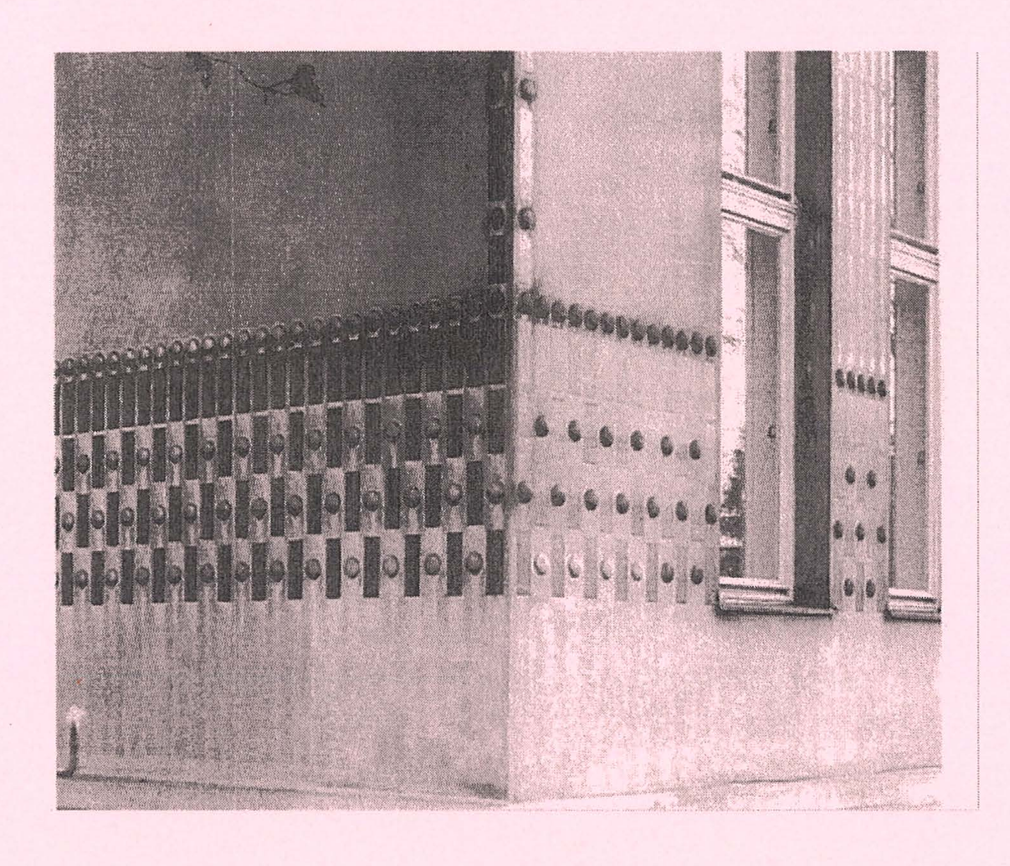


V

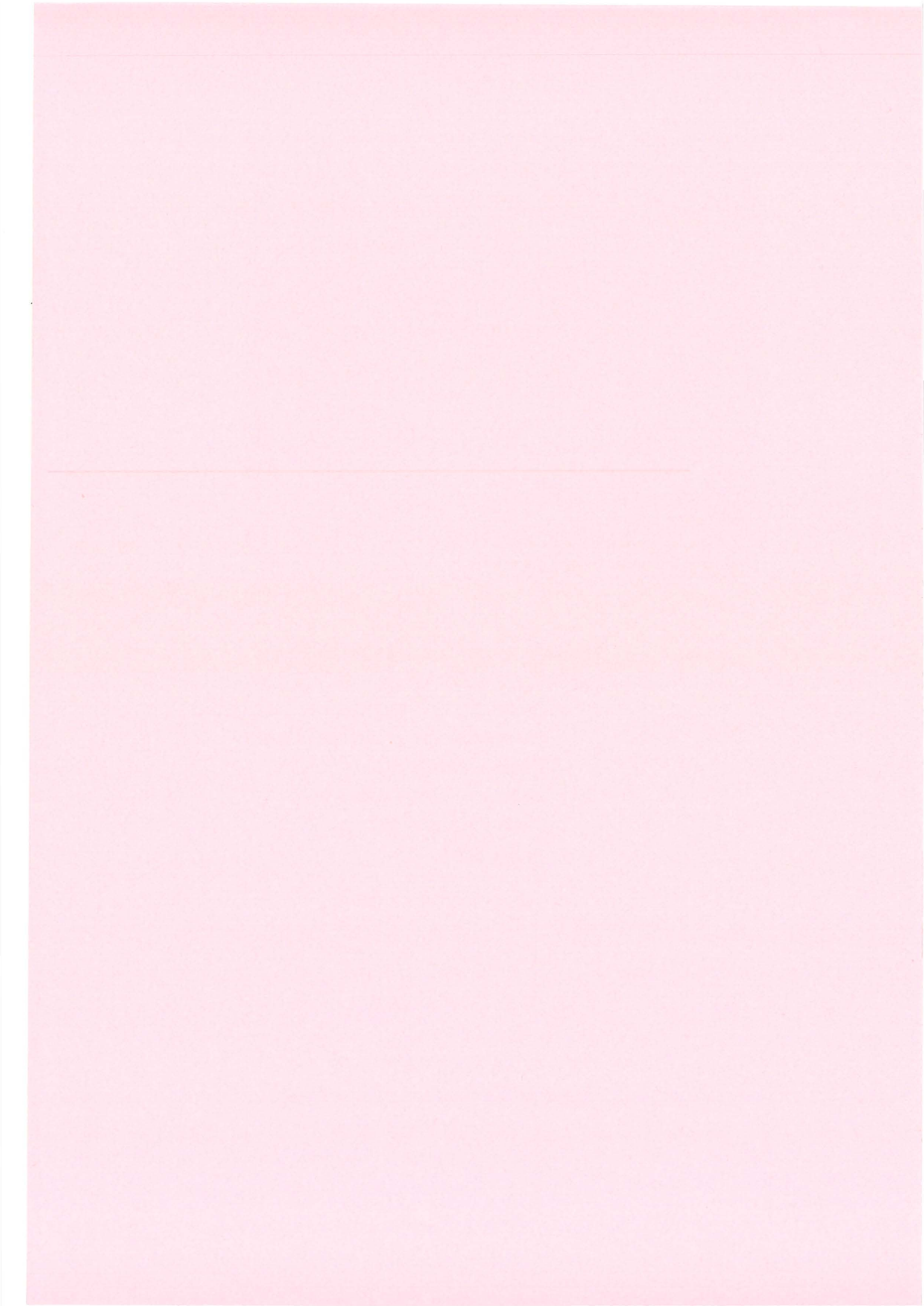
LA GÉNESIS DE LA FORMA *ARQUITECTÓNICA*

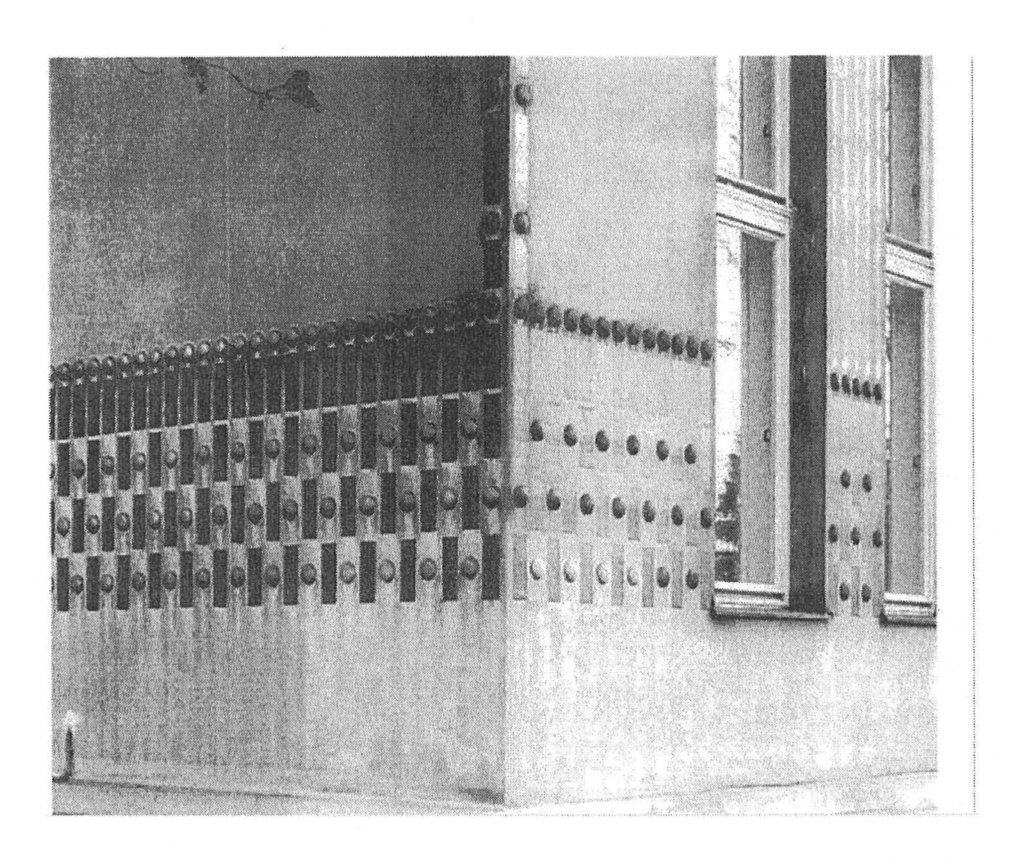
Geometría o matemática sensible
Composición y racionalismo
Pura visualidad
Espacio y movimiento
Memoria y lugar
Tectónica

ANGELIQUE TRACHANA

CUADERNOS
DEL INSTITUTO
JUAN DE HERRERA
DE LA *ESCUELA DE*
ARQUITECTURA
DE MADRID

5-23-12





V

LA GÉNESIS DE LA FORMA *ARQUITECTÓNICA*

Geometría o matemática sensible
Composición y racionalismo
Pura visualidad
Espacio y movimiento
Memoria y lugar
Tectónica

ANGELIQUE TRACHANA

CUADERNOS
DEL INSTITUTO
JUAN DE HERRERA
DE LA *ESCUELA DE*
ARQUITECTURA
DE MADRID

5-23-12

C U A D E R N O S
DEL INSTITUTO
JUAN DE HERRERA

NUMERACIÓN

2 Área

51 Autor

09 Ordinal de cuaderno (del autor)

TEMAS

1 ESTRUCTURAS
2 CONSTRUCCIÓN
3 FÍSICA Y MATEMÁTICAS
4 TEORÍA
5 GEOMETRÍA Y DIBUJO
6 PROYECTOS
7 URBANISMO
8 RESTAURACIÓN
0 VARIOS

La génesis de la forma arquitectónica.
Tectónica.

Instituto Juan de Herrera.
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.
Gestión y portada: Almudena Gil Sancho.
CUADERNO 319.01 / 5-23-12
ISBN-13 (obra completa): 978-84-9728-334-2
ISBN-13: 978-84-9728-355-7
Depósito Legal: M-28335-2011

Índice:

"Del entrelazo de las ramas se pasó rápidamente a entrelazar rafia para esteras y cobertores. A partir de ahí se desarrolló también el tejido con filamentos vegetales, y así sucesivamente. Los ornamentos más antiguos son los ejecutados entrelazando o anudando, o las decoraciones realizadas con el dedo, sobre arcilla blanda apoyada sobre una plataforma giratoria. El uso de entrelazar estacas para delimitar la propiedad, de utilizar esteras y alfombras como cobertores para los pies, para resguardarse del sol y del frío y para separar los espacios interiores a las habitaciones en la mayor parte de los casos y, especialmente, en condiciones climáticas favorables, precedió al uso de las paredes de muro (...) Siendo el entrelazado el elemento originario, más tarde, cuando las ligeras paredes de esteras se transformaron en sólidos muros de tierra, ladrillo o cubos de piedra, conservó real o sólo idealmente, todo el peso de su primitiva importancia, la verdadera esencia de la pared. El tapiz siguió siendo la pared, la delimitación espacial visible. Los muros que se encontraban detrás de él, con frecuencia muy sólidos, eran necesarios para otros fines que no tenían que ver con la espacialidad, sino con la seguridad, la resistencia, la mayor duración y otras similares. Allá donde no eran necesarios estos requisitos colaterales, los tapices seguían siendo las únicas separaciones originarias, e incluso allá donde era necesario erigir muros sólido, éstos constituían sólo el esqueleto interno, no visible, oculto, detrás de los verdaderos y legítimos representantes de la pared, los tapices variopintos. La pared misma mantuvo este significado incluso cuando, para una mayor duración de los tapices, o para que se conservasen mejor las paredes situadas detrás de ellos, o por ahorro, o por el contario, por ostentación de un mayor lujo, o por cualquier otro motivo, los tejidos originarios eran sustituidos por otros. El espíritu inventivo humano creó muchos de estos sustitutivos, empleando sucesivamente todas las ramas de la técnica. Entre los sustitutos más utilizados y quizá, más antiguos, el arte murario ofrecía un medio, el revoco de estuco, o en otros países el revoco con asfalto. Los artesanos de la madera construían entablados (...) con los que se recubrían las paredes, especialmente en las partes inferiores. Los artesanos del horno proporcionaban terracotas esmaltadas y placas metálicas. Como último sustitutivo podemos citar, quizá, las placas de arenisca, granito, alabastro y mármol, que encontramos muy difundidas en Asiria, Persia, Egipto y también en Grecia. El carácter de la imitación siguió en gran medida el del modelo originario. La pintura y la escultura sobre madera, estuco, terracota, metal, o piedra era y siguió siendo inconscientemente en la tradición una imitación de los bordados variopintos y de los entrelazados de las antiquísimas paredes de tejido"[1].

Así fue formulado por **Semper el origen textil de la arquitectura** y su perpetuarse en la historia de las soluciones del revestimiento con motivos ornamentales de derivación textil y planteado de nuevo por el mismo de forma más amplia y articulada en sus textos teóricos más importantes, constituye el núcleo fundador de una línea de cultura arquitectónica que a mediados del siglo XIX, se propone como alternativa al clasicismo vitruviano. Al mito de una estructura constructiva estereotómica, ennoblecida con el orden arquitectónico, se contrapone el mito de una envoltura delimitadora del espacio, cuya característica es la ligereza y a la que se subordina la estructura, que es tan sólo soporte. Semper investiga y reconoce en la antigüedad del revestimiento y el color como componentes esenciales de la cualificación arquitectónica y traza en consecuencia, una idea de arquitectura que exalta los valores simbólicos y metafóricos, trascendiendo el papel determinista de los materiales constructivos.

---

[1] Semper, G. *Die Vier Elemente der Baunkunst. Ein Beitrag zur vergleeichennden Baukunde*, 1851.Se reproduce en Giovanni Fanelli y Roberto Gargiani, *El principio del revestimiento*, Akal, Madrid, 1999, pp.6-7.

Arquitectura, materia y cuerpo

Muchos aspectos de la patología de la arquitectura corriente actual pueden entenderse mediante un análisis de la epistemología de los sentidos y una crítica a la tendencia de nuestra sociedad contemporánea que se centraliza en la visión. De hecho, a partir de los años 60 hubo nuevos enfoques a partir de cómo tiene lugar la experiencia de la arquitectura y de qué manera los individuos y las comunidades se afectan por ella. Ha recobrado importancia en el entendimiento de la arquitectura, la teoría de la imagen corporal, así como las experiencias del cuerpo y la memoria que ha de considerarse como una extensión de la experiencia. Ha proliferado la idea de arquitectura como espacial sentido de lugar donde el cuerpo humano dotado de memoria puede habitar con satisfacción.

Según Juhani Pallasmaa[2], la inhumanidad de la arquitectura y la ciudad contemporáneas puede entenderse como consecuencia de una **negligencia del cuerpo y de la mente en el mundo tecnológico actual**. El dominio del ojo eliminó del resto de los sentidos y ese desequilibrio de nuestro sistema sensorial nos empuja hacia el distanciamiento y la exterioridad. Es de señalar que las crecientes experiencias de alienación, indiferencia y soledad se acentúan en los entornos más avanzados tecnológicamente, como son los hospitales y los aeropuertos. Además, las formas arquitectónicas, desde la Ilustración, han aparecido ligadas a una serie de funciones u objetivos específicos sin tener en cuenta la memoria y la condición humana. La arquitectura ignora y excluye de sus objetivos la función general de prolongar el ser y el orden humano. La presencia del cuerpo humano como principio organizador de la arquitectura dio paso a otro tipo de organización más mecánica.

Mircea Eliade[3] en *El eterno retorno* aludía la memoria como elemento fundamental ya que cada construcción evoca un acto originario y fundacional. El universo construido adquiría significado gracias a los elementos de la arquitectura (columnas, muros, cubiertas...) a los que la humanidad había otorgado unas cualidades mágicas. Pero a partir de Galileo, aparece como criterio básico de la arquitectura su realidad física basada a las mediciones y leyes mecánicas. Si antes lo natural era considerar la arquitectura como reflejo de las cualidades del cuerpo humano y se creía en una supuesta autoridad sagrada del cuerpo, ahora se reconoce que las leyes que rigen el universo entero, y de la arquitectura naturalmente, son de naturaleza mecánica. Las nuevas leyes determinantes se institucionalizaron por las academias científicas y pedagógicas de nueva fundación.

Como consecuencia de esa consideración, la arquitectura que ancestralmente estuvo comprometida con cuestiones profundas y metafísicas del yo y del mundo, de la interioridad y la exterioridad, del tiempo y de la duración, de la vida y de la muerte, que se enfrentaba fundamentalmente a cuestiones de la existencia humana en el espacio y el tiempo, se enfrenta ahora a "las prácticas estéticas y culturales que son particularmente susceptibles a la experiencia cambiante del espacio y del tiempo, justamente porque implican la construcción de representaciones y artefactos espaciales fuera del flujo de la experiencia humana"[4]. La naturaleza de las artes y de la arquitectura se somete a una mutación radical en el proyecto de la modernidad basada fundamentalmente en la interdependencia del espacio y el tiempo, la falta de dialéctica entre el espacio exterior e interior, entre lo físico y lo espiritual, entre las prioridades inconscientes y conscientes que incumben los sentidos, entre lo material y lo mental.

Crítica al racionalismo visual

En líneas generales, la arquitectura ha albergado el intelecto y el ojo, dejando sin hogar el cuerpo y al resto de los sentidos, así como los recuerdos, los sueños y la imaginación del ser humano. "El hecho de que, generalmente, el lenguaje del movimiento moderno no haya sido

---

[2] Pallasmaa, Juhani (2005). *Los ojos de la piel. la arquitectura y los sentidos*, Gustavo Gili, 2008.
[3] Eliade, Mircea (1954), *El mito del eterno retorno*, Alianza Editorial, Madrid, 1972.
[4] Harvey, David, (1990) *La condición de la posmodernidad. Investigación sobre los orígenes del cambio* cultural, Amorrurtu, Buenos Aires, 1998.

capaz de penetrar la superficie del gusto y de los valores populares se debe a su énfasis intelectual y visual unilateral"[5]. El establecimiento de una metafísica del ojo y de la presencia, con el tiempo ha asumido una hegemonía indiscutible sobre nuestra cultura y su discurso filosófico, basada en la voluntad de mantener la racionalidad instrumental de nuestra cultura y el carácter tecnológico de nuestra sociedad. "La voluntad de poder en la visión es muy fuerte. Existe una tendencia sólida de la vista a captar y a fijar, a cosificar y a totalizar; una tendencia a dominar, asegurar y controlar"[6].

A Satre[7] le preocupaba la mirada objetivadora del otro, como la "mirada de la medusa" que petrifica. Maurice Merleau-Ponty[8] criticó incesantemente el "régimen cartesiano perspectivo escópico" que privilegia "un sujeto ahistórico, imparcial, acorporalizado, totalmente ajeno al mundo. Nuestro cuerpo es tanto un objeto entre objetos como aquel que los ve y los toca". Para Merleau-Ponty[9] "hay una relación osmótica entre el yo y el mundo, ambos se interpenetran y definen uno al otro. La percepción no es una suma de datos conocidos, visuales, táctiles y auditivos. Hay una simultaneidad e interacción de los sentidos. Percibo de una forma total con todo mi ser; capto una estructura única de la cosa, una única manera de ser que habla a todos los sentidos y a la vez".

El pensamiento y la cultura de la modernidad lo que hizo fue continuar con el privilegio histórico de la vista y potenciar aún más sus tendencias negativas. Además, la hegemonía de la vista ha sido reforzada en nuestro tiempo por innumerables invenciones tecnológicas y una infinita multiplicación de la producción de imágenes. "El acontecimiento fundamental de la edad moderna es la conquista del mundo como una imagen"[10], lo que se materializa plenamente en nuestra era de la imagen fabricada, manipulada y producida en serie. Esa "vuelta a las dos dimensiones", es consecuencia según David Harvey[11] de que "las experiencias del espacio y del tiempo se han fundido en una mediante el incremento de la velocidad en el mundo tecnológico. La imagen de lugares y espacios está ahora dispuesta para la producción y el uso efímero como cualquier otra mercancía".

La arquitectura como un medio de autoexpresión y como un juego intelectual y artístico anula la experiencia del cuerpo mientras que el mundo se convierte en un viaje visual hedonista carente de significación. "De la televisión a la prensa y de la publicidad a todo tipo de epifanías mercantiles, el crecimiento patológico de la vista, que mide todo por su capacidad de mostrar o ser mostrado"[12], se propaga en una superficial imaginaría arquitectónica actual, que devalúa el sentido háptico experimentado en la superficie y la materialidad de los objetos, la lógica tectónica y la fuerte empatía con objetos anudada en la materia.

La percepción y concepción del espacio regido por un pensamiento abstracto dominado por la visión vino a suplantar de manera irreversible el pensamiento situacional primario de **la visión háptica.** Este comportamiento antropológico ofrece datos esclarecedores de la importancia de los aspectos intuitivos e inconcientes de nuestra relación con el mundo; con el material que ha de servir como base proyectual de espacios íntimos y bio-culturalmente funcionales. Pero como la poesía, decía Bachelard[13] "habla en el umbral del ser pero tiene que situarse en el umbral del lenguaje", la arquitectura tiene la tarea de reconstruir la experiencia de un mundo interior indiferenciado del exterior del que no somos simples espectadores, sino al que pertenecemos inseparablemente. La arquitectura ha de transformar, organizar, configurar y hacer inteligibles -comunicables- esas experiencias y esas intuiciones.

---

[5] Pallasmaa,J. *op. cit.* p.18-19

[6] Levin, David Michael, (1993) "Decline and fall-Ocularcentrism in Heidegger's reading of the history of metaphisic en Levin, D. M. (ed) *Modernity and hegemony of the vision*, University of California Press, Berkeley, Los Angeles, p.212, citado en Pallasmaa *op.cit.*

[7] Sartre, Jean-Paul, (1970), *Crítica de la razón dialéctica,* Losada, Buenos Aires.

[8] Merleau-Ponty, Maurice (1964), *Lo visible y lo invisible*, Seix Barral, Barcelona, 1970.

[9] Merleau-Ponty, M. (1977), *Sentido y sinsentido*, Península, Barcelona.

[10] Heidegger, Martin (1994), "La pregunta por la técnica" en *Conferencias y artículos.* Ed. del Serbal, Barcelona.

[11] Harvey, *David, op.cit.*

[12] *Ibíd.*

[13] Bachelard, Gaston (1957), *La poética del espacio*, Fondo de Cultura Económica, Madrid, 1975.

El significado de los materiales

La arquitectura de las culturas tradicionales estaba fundamentalmente conectada con el saber tácito del cuerpo en lugar de estar dominada visual y conceptualmente. La construcción estaba guiada por el cuerpo a la manera que el pájaro conforma el nido mediante sus propios movimientos. Este tipo de construcción se identifica con el mundo háptico y su transición al mundo controlado por la visión se identifica como una **pérdida de la plasticidad** que confiere un sentido de la **fusión total del hombre con su medio,** característica de los asentamientos de las culturas más primitivas[14].

Sin embargo, el privilegio de la vista no siempre implica el rechazo del resto de los sentidos. El sentido de la vista puede reforzarse por otras modalidades sensoriales como ocurre en la arquitectura histórica donde la componente táctil está fuertemente presente en el trabajo de los materiales. Pero la arquitectura del **pensamiento abstracto dominado por la visión** y originado en la concepción del espacio albertiano de la perspectiva, gradualmente se ha conducido hacia la idea de un observador que se desprende de su relación corpórea con el entorno mediante las **extensiones tecnológicas del ojo**. En los últimos 30 años la arquitectura se ha convertido en un arte de la imagen impresa fijada por el apresurado ojo de la cámara fotográfica, adoptando las estrategias psicológicas de la publicidad, de la percepción instantánea, en lugar de ser un encuentro situacional y corporal. Ha predominado más que nunca un tipo de arquitectura visual, de una imagen llamativa y memorable frente a una arquitectura espacial con una base existencial basada en la experiencia plástica de los materiales.

Para Susan Sostang[15] 'la realidad ha llegado a parecer cada vez más a lo que muestra la cámara'...una escenografía vaciada de la autenticidad de la materia y de la construcción. Se ha perdido el sentido de 'aura', la autoridad de la presencia, lo que Walter Benjamín[16] crea una cualidad necesaria para una auténtica obra de arte. "De las construcciones de alta tecnología instrumental desconocemos sus procesos formativos, ocultan sus procesos de producción, por eso se muestran como apariciones fantasmagóricas. El creciente uso del vidrio reflectante refuerza esa sensación de ensueño, de irrealidad y de alienación. La transparencia, paradójicamente opaca, de estos edificios hace que la mirada rebote sin conmoverse, sin quedar afectada ya que no somos capaces de ver o de imaginar la vida que hay detrás. El espejo arquitectónico, que hace rebotar la mirada y duplica el mundo resulta un dispositivo enigmático y aterrador"[17].

Otra consecuencia del reduccionismo sensorial a la pura visibilidad es una reducción de la exigencia en calidad de la ejecución material y el detalle constructivo. Estas cualidades estaban vigorosamente presentes en los dibujos de Wright y desde los primeros bocetos de las obras de Le Corbusier y en la arquitectura de Mies van der Rohe donde el paradigma visual expresado en su sentido único del orden y de la estructura, se enriquecía contundentemente por el dominio del oficio y la ejecución del detalle. Esa fuerza vital de la arquitectura era, según Alvar Aalto[18], no sólo racionalización consciente sino participación emocional, fusión de intenciones conscientes e inconscientes.

El debilitado sentido de la materialidad de la arquitectura de hoy se debe en gran medida en la falta de veracidad que caracteriza los materiales tecnológicamente avanzados. Pueden adquirir cualquier aspecto. Pueden fabricarse exclusivamente para una obra. Pueden ser materiales utilizados en otros campos de la construcción y nunca antes utilizados en arquitectura. Pueden ser absolutamente insólitos y asombrosos como el titanio que utilizó Frank Gehry en el Museo

[14] Bloomer, Kent C., Moore, Charles W. (1982), *Cuerpo, memoria y arquitectura: introducción al diseño arquitectónico*, H. Blume, Madrid.
[15] Sostang, Susan (1973), *Sobre la fotografía*, Edhasa, Barcelona, 1981.
[16] Benjamín, Walter (1936), "La obra de arte en la época de la reproductibilidad técnica" en *Discursos interrumpidos,* Taurus, Madrid, 1973.
[17] Pallasmaa, *op.cit*, p.30.
[18] Aalto, Alvar (1955), "Arte y técnica" en Schildt, Göran (ed), *Alvar Aalto. De palabra y por escrito*, El Croquis Editorial, Escorial, 2000.

Guggenheim de Bilbao o aleaciones utilizadas en aeronáutica que Renzo Piano, Ove Arup y Peter Rice utilizaron en el aeropuerto de Kansai (1994).

Los materiales naturales tienen connotaciones culturales y simbólicas. Expresan su edad y su historia, sus orígenes y las connotaciones adquiridas por el uso humano. El *continuum* del tiempo, la pátina, el desgaste añade a los materiales tradicionales de la construcción la enriquecedora experiencia del tiempo. Pero los materiales actuales producidos mecánicamente, -paños de vidrio sin escala, metales esmaltados y plásticos sintéticos-ofrecen al ojo sus superficies impecables sin expresar su esencia material y su edad. Apenas tienen proceso de envejecimiento y pasan directamente a la obsolescencia.

En este sentido, mientras unos materiales contribuyen en concluir el cometido principal de la arquitectura que consiste en satisfacer nuestra necesidad mental de estar enraizados y proporcionarnos la experiencia de la continuidad del tiempo, los otros, por el contrario ponen el énfasis sobre su concepto abstracto, contribuyen a la desaparición de su esencia física, sensual y corpórea. Ese aspecto se acentúa por una preocupación excesiva de las vanguardias actuales por los territorios artísticos marginales y un discurso interiorizado y autónomo que no se basa en nuestra realidad existencial compartida. "Las obras de arte y de arquitectura hablan al intelecto y a las capacidades cognitivas en vez de dirigirse a los sentidos y a las respuestas corporales"[19].

Hemos, por tanto, que recuperar como sugería Rasmussen[20], formas de enfrentarnos al proyecto siguiendo los instintos humanos, procedimientos basados en descubrimientos y experiencias comunes, que todos hemos tenido desde la infancia cuando de una manera bastante inconsciente se experimentan los elementos básicos y se aprende a juzgar los objetos según su peso, su solidez, su textura y su capacidad de transmitir calor. La experiencia de lo duro y lo blando que se asocia a formas afiladas y puntiagudas o formas redondeadas respectivamente, a su vez se asocia a ciertos materiales. La apreciación de las formas duras y blandas se debe a experiencias que se tienen en muy temprana edad cuando aprendemos cómo responden los materiales a su manipulación. Las formas igual pueden dar sensación de pesadez o ligereza y esas impresiones están ligadas al carácter superficial de los materiales. Distinguimos las superficies lisas y ásperas, superficies frías y cálidas sin siquiera tocarlas porque su reconocimiento forma parte de nuestro inconsciente. Esas sensaciones primarias se reproducen en la intención puesta en el boceto de una obra arquitectónica incipiente. La aparición de las primeras formas encierra lo más primario del autor. La manera natural de comportarse es modelar formas en torno al cuerpo del ser humano para vivir en ellas y no para mirarlas. Al contrario de lo que se piensa, es decir, que los dibujos del arquitecto son un simple conjunto de instrucciones que han de tener la claridad suficiente para que los operarios construyan el edificio -ya que el propio artista no puede realizar materialmente la obra como ocurre en la pintura y la escultura-, en los planos y los modelos están los primeros trazos, en parte conscientes y en parte inconscientes que expresan la experimentación del lugar y ciertos elementos básicos por parte del autor, como si de un niño se tratase cuando construye un juguete elemental porque le ayuda a experimentar lo que le rodea.

Si queremos un cambio sustancial en nuestra experiencia sensitiva y perceptiva del mundo, si queremos que la arquitectura tenga un papel emancipador y sanador en lugar de prolongar su cuadro patológico, debemos reforzar su erosionado significado existencial basado en la materia y el lugar.

---

[19] Pallasmaa, J. *op.cit.*, p.30.
[20] Rasmussen, Steen Eiler (1959), *La experiencia de la arquitectura*: sobre la percepción de nuestro entorno, Mairea/Celeste Ediciones, Madrid, 2000.

Crítica al código digital

La imagen constituye sin embargo, el eje de la investigación arquitectónica, superando con creces los esfuerzos destinados a otras dimensiones de la arquitectura relegadas habitualmente a las diferentes ingenierías. Eso tiene como consecuencia la sectorialización de su proceso productivo y su separación de otras problemáticas urbanas y sociales. La ciudad, las nuevas estructuras sociales y familiares, el hábitat, de hecho, no constituyen hoy los temas centrales de la investigación en arquitectura. Eso queda demostrado en el material gráfico que nutre las publicaciones específicas, la **imagen digital** de un alto grado de abstracción, indeterminación y descontextualización. La imagen digital tiene un enorme atractivo *per se* y como tal se articula difícilmente con el realismo de un lugar concreto, y con los materiales concretos de construcción. El medio digital es donde más cómoda se encuentra la arquitectura hoy. El medio infográfico, un medio abstracto, geométrico, mejor dicho, numérico, un medio sin conflictos sociales y ambientales, sin valores históricos, culturales y geográficos. Es, sin duda, el medio donde la arquitectura tiene más éxito, en las pantallas aún mayor que en las revistas. No es casual que los certámenes más importantes, Bienales y otras exposiciones de arquitectura, se realicen últimamente con proyecciones y los planos son cada vez menos específicos, se parecen más a imágenes tridimensionales.

Las imágenes no siempre sirven de patrón para llevarse a cabo la construcción, no siempre el objetivo del proyecto es su construcción. Muchas veces, el cometido principal de la arquitectura -si es "el arte de construir"- no se implementa racionalmente sino muy costosamente con la construcción, lo que hace el "diseño" innovador incompatible con la sostenibilidad, con criterios ambientales y las condiciones culturales del lugar. La traducción de una imagen digital, que puede ser todo lo singular que se quiera, en estructura y elementos constructivos, se convierte así, tantas veces, en un juego audaz, alarde de ciencia y opulencia.

El código digital es un lenguaje abstracto, originado en la matemática y cuyos signos y operaciones no describen cualidades del sujeto. Por eso, su carácter indirecto y abstracto favorece una actitud de distanciamiento reflexivo[21]. "La utilización del software para proyectar implica que el arquitecto depende de un suministrador que le proporciona un medio de cuya estructura es ajeno. El medio para proyectar es un metalenguaje a cuya estructura no tiene acceso. La computación basada en el propio proceso neuronal, aplicada a un proceso arquitectónico creativo alude a un proceso completamente articulado mediante la tecnología. Pero el conflicto se produce en el momento que el dibujo arquitectónico es proyecto de algo que no existe y no representa ningún objeto preexistente. Las representaciones del ordenador sólo operan con modelos y ofrecen la posibilidad de trabajar directamente en modelos tridimensionales; generan, además, infinitas representaciones del modelo en sí; transforman totalmente la actitud proyectual en relación con modelos preestablecidos"[22]. Es evidente, como decía Mc Luchan[23] que los medios nunca son neutros y configuran de modo eminente nuestra relación con el mundo. Si el arte abstracto -pintura, escultura, arquitectura- fue la invención de un código óptico, el código digital, es un código completamente articulado que coincide con la definición de un espacio óptico puro codificado. "El espacio digital sería la máxima subordinación de la mano al ojo, la mano que se ha fundido. Sólo subsiste un dedo para operar la elección binaria visual. La mano es reducida al dedo que apoya sobre el teclado. Es decir, es la mano informática. Es el dedo sin mano"[24]. "El lenguaje analógico, sin embargo, es casi lo inverso; expresa directamente relaciones analógicas de dependencia. Si el lenguaje digital y convencional está totalmente articulado, el lenguaje analógico es no-articulado. Está hecho de cosas no lingüísticas. Está hecho de movimiento, de expresión de las emociones. Está hecho de datos muy heterogéneos. Se trata de un lenguaje que establece relaciones entre el emisor y el receptor. La estructura de ese lenguaje expresa directamente funciones de dependencia y su diferencia de un lenguaje codificado, como es el lenguaje digital, consiste en que éste es un lenguaje esencialmente hecho para designar estados de cosas"[25].

---

[21] Arnheim, Rudolf (1986), *El pensamiento visual*, Paidós, Barcelona.
[22] Mantzou, Polyxeni (2008), "Proyectar en la era del código digital" Actas *XII Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*, Madrid.
[23] McLuchan, Marshall (1963), *La galaxia Gutemberg,* Círculo de Lectores, Barcelona, 1993.
[24] Deleuze, Gilles (2007), *Pintura.El concepto de diagrama,* Ed. Cactus. B. Aires, 2007, p.124.
[25] *Op.cit.* p.138.

La inmaterialidad de los procesos digitales, su falta de tactilidad, la ausencia de escala y la manipulación sin fin de los modelos distan mucho de los procesos analógicos tradicionales del proyecto arquitectónico. En los dibujos y las maquetas las huellas de las manos son presentes. A falta de involucrarse la mano y la pérdida de la apasionada aportación del gesto, de los trazos de la mano en el papel y en los volúmenes plasmados, el ojo sigue adquiriendo una soberanía total. Dada la frialdad del código, que reserva para la mano la condición mediadora del *interface*, la arquitectura destinada al tacto y a la percepción cinestésica tiene serias dificultades en plasmarse. La mano reemplazada sobre el papel es el principio de un cambio aún más trascedental que es el cuerpo reemplazado sobre la tierra. Los *interfaces* y reducciones arquitectónicas hacen que se pierda la relación corpórea entre el autor y el modelo. La mano y los modelos analógicos son suplantados por los modelos digitales. Pero ni la mano, ni el ojo, ni el celebro hablan el lenguaje del código digital sino que funcionan gracias a los traductores tecnológicos. Así el acceso al lenguaje arquitectónico queda irreversiblemente perdido y suplantado por la inmaterialidad y la universalidad del código digital.

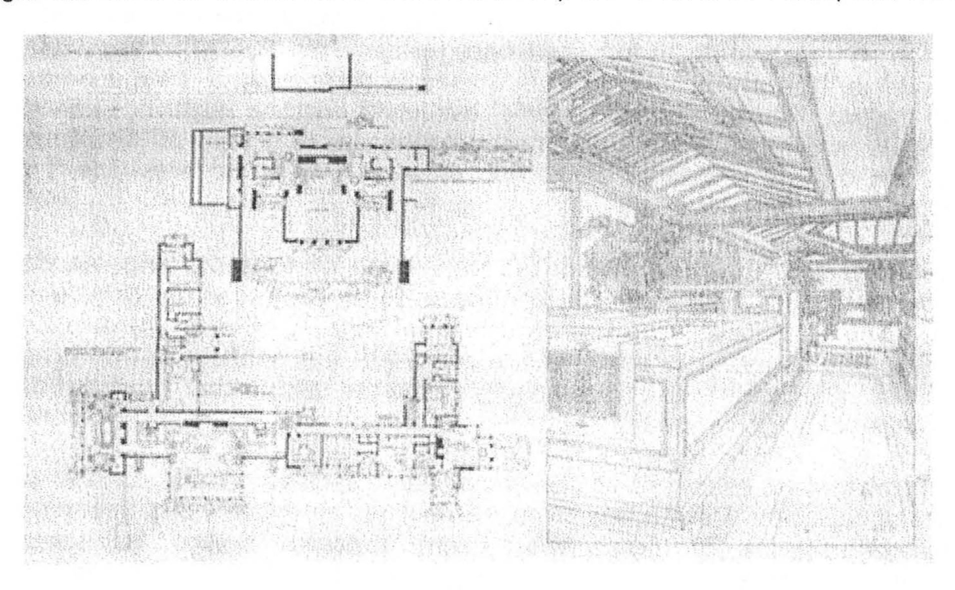
Una de las características del código digital es el hecho de ser totalmente manipulable, flexible y maleable; permite modificaciones infinitas, ofrece una libertad absoluta y una tremenda dificultad de delimitar los procesos. Frente al dibujo tradicional que registra de un modo fijado el grafito sobre el papel, el boceto digital y tridimensional se manipula de múltiples maneras, ofrece la posibilidad de manipular cada punto por separado aniquilando así los conceptos de orden, composición y jerarquía con enorme repercusión sobre las formas arquitectónicas. Frente a la lógica geométrica que trabaja con figuras, es decir líneas, planos volúmenes organizados en el espacio, se trata de una lógica algebraica. En las combinaciones algebraicas los elementos independientes se combinan de forma aditiva formando totalidades indeterminadas abiertas y no jerarquizadas, sin restricciones, sin procesos preestablecidos, lo que supone una revolución del modo de concebir y realizar el proyecto arquitectónico. Este cambio afecta profundamente el lenguaje arquitectónico y como consecuencia la relación cognoscitiva entre la arquitectura y el ser humano. Los nuevos medios efectivamente producen imágenes que no expresan las cualidades táctil y plástica del espacio arquitectónico, imágenes en las cuales los receptores no reconocen experiencias humanas esenciales. El universo interno del hombre formado por hitos, coordenadas, jerarquías y sobre todo con unos límites propios, es imposible que constituya el punto de partida de la organización del espacio digital. "El cuerpo se liga estrechamente y depende fuertemente de la arquitectura. El movimiento corporal está sometido a las mismas leyes físicas que rigen las formas construidas, esas formas que poseen la capacidad de contenerlo, limitarlo y dirigirlo físicamente. La arquitectura, como se ha dicho, es la construcción de lugares, es, ante todo, 'la acción de extender el mundo interior de los seres humanos al mundo exterior creando formas aprehensibles capaces de ser experimentadas y habitadas"[26]. La compatibilidad del espacio vital del hombre y el código digital queda en entredicho.

Así "la arquitectura del ojo" sigue en esta obstinada persecución -desde el barroco- de producir efectos para el aprovechamiento estético sin vinculación a la propia vida, a modo de obtener el **mayor impacto estético** mediante el **menor uso de material significativo,** encontrando en las nuevas tecnologías de la **producción** y la **reproducción** icónica -ya son las mismas- su mejor aliado en el trabajo sistemático de la conversión de la realidad en **ficción.** El producto arquitectónico adopta las características y la estructura propia para la difusión, la comercialización y el consumo de las ideas y los productos en general: una poderosa imaginería para la **virtualidad del espectáculo.** El anuncio de la "muerte del aura" por Benjamin y del arte como "mercancía" por Adorno, desemboca en ese **contexto neotécnico** de la infinita producción de imágenes llenas de **contenido mitológico** en el *free value system* del pensamiento neoliberal. La "politecnología actual" -lo que se puede considerar **la informática** en **combinación con las telecomunicaciones** y otras tecnologías- generan conjuntamente un desarrollo incontrolado y turbulento de nuevos usos, formas interactivas entre grupos, campos y ramas del conocimiento y nuevos ámbitos de acción totalmente inexplorados. Las ideas se estimulan a través de su migración entre los diferentes medios pero en la ideación arquitectónica asistida por ordenador, lo paradójico es que detrás de la singularidad y la innovación continua permanecen algunos de los viejos clichés: los camuflajes, las pieles y las apariencias segregadas de un neobarroco siempre en esta tensión entre la disciplina arquitectónica y las técnicas comunicativas.

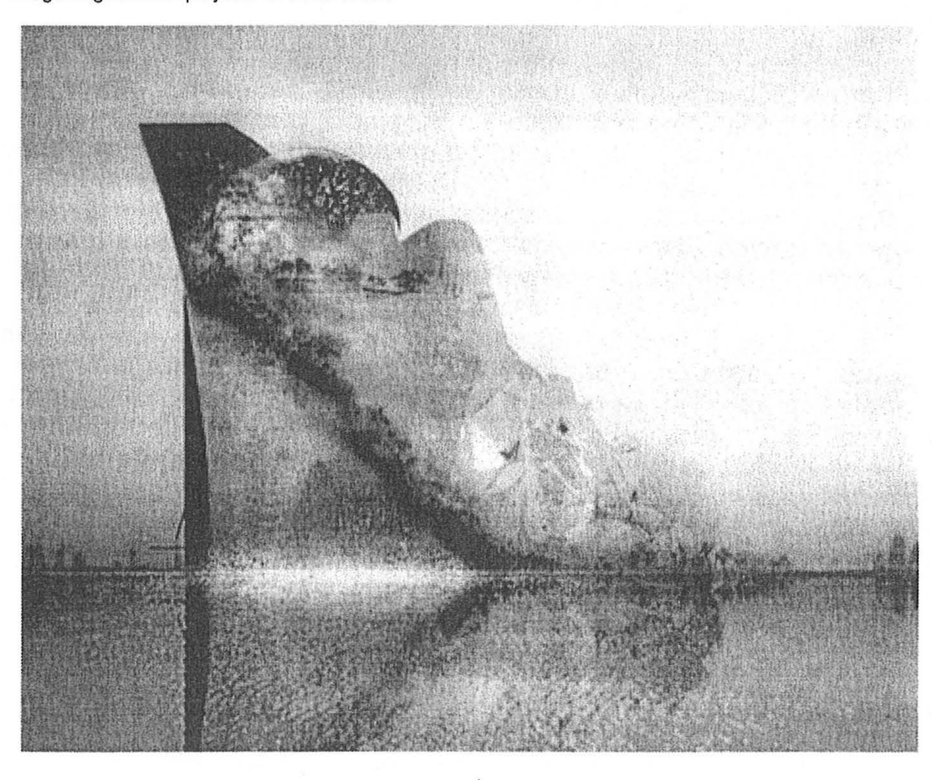
---

[26] Bloomer, Kent C., Moore, Charles W., *op.cit.*

En este sentido habría de reconducir la *paideia* arquitectónica considerando inseparable la formación en creatividad, técnicas instrumentales, y las demás materias técnicas y teóricas. La formación debería abordar de forma conjunta la experiencia creativa con el conocimiento, las aportaciones de la memoria histórica, la conceptualización teórica y una exploración psicológica del sentido concreto que transmite directamente una composición formal. Este tipo de análisis habría de ser la adecuada para motivar la creatividad y no acabar con ella. Habría de armonizar el aprendizaje de herramientas y la práctica de destrezas con las distintas áreas del saber humano para conseguir una comprensión más amplia y más profunda de lo arquitectónico y a pensar productivamente. En todos los niveles de la educación artística solamente se puede expresar si se han adquirido los medios necesarios para ello pero en ningún momento las herramientas deberían de superar el nivel de concepción del aprendiz.



Dibujos de Frank Lloyd Wright
Imagen digital de un proyecto de Jean Nouvel



El sentido háptico. Las manos

Las manos han sido tratadas con asombro y respeto por todo observador del humano 'estar en el mundo'. Las manos liberadas, sabemos, movilizan la **imaginación** y la **dimensión lúdica** de la **manualidad** está muy reconocida y empleada en diferentes situaciones que pueden propiciar **bienestar humano.** Por eso es primordial necesidad de afrontar la profunda implicación de las manos y del sentido háptico en general en la percepción y concepción del espacio existencial y muy en particular en la educación arquitectónica y artística.

Aristóteles admitía la existencia de los sentidos fundamentales como sistemas perceptivos capaces de obtener información de los objetos exteriores **sin la intervención del proceso intelectual** y Anaxágoras aseguraba que los humanos son inteligentes porque tienen manos. Según Kant, la mano es la ventana de la mente. Para Heidegger, las manos piensan. Cada movimiento de la mano en cada uno de los trabajos fabrica pensamiento. Bachelard decía que la mano tiene sus sueños. Nos ayuda sentir la interna esencia de la materia. La mano nos ayuda a imaginar la materia. Nuestro cuerpo "sintiente" estructura nuestras relaciones con el mundo[27]. "El aprendizaje es corporal, síntesis y percepción sensorial. El cuerpo del diseñador llega a ser el lugar del diseñar y la tarea de hacerlo es antes vivida que entendida. **La arquitectura es un producto de la mano**".

Existen estudios que relacionan las **actividades de las manos** con los **usos del lenguaje,** de manera que algunos neurólogos sostienen que la pérdida de la capacidad de empleo o comprensión de las palabras, 'afasia', se puede recuperar tratando la 'apraxia' (pérdida de movimiento coordinado) que es patología asociada a la primera[28]. Las habilidades manuales en el dibujar, ayudan a razonar, a comprender y expresar problemas propiamente arquitectónicos. El dibujar, es acción, moverse, estar vivo, sentir el cuerpo.

J. J. Gibson[29], en el ámbito de la psicología ambiental contribuye decisivamente a clarificar **la naturaleza del tacto** al considerar los sentidos como mecanismos agresivos inductores, y no simplemente receptores pasivos de sensaciones; como sistemas activos solicitando incesantemente información del exterior. El **sistema háptico** incluye el cuerpo entero, la experiencia de tocar realmente los objetos -las sensaciones de presión, calor, frio, dolor, cinestesia- y en consecuencia, todos aquellos aspectos de la percepción sensible que tiene que ver con el contacto físico, dentro y fuera del cuerpo. Ningún otro sentido está relacionado tan directamente como éste con el universo tridimensional, el espacio y la arquitectura, ni conlleva una capacidad de alterar el ambiente, pues en el mismo proceso de su percepción produce acción/reacción.

"Un pensar es un discurrir sobre el reflejo interior de la acción haciéndose". Cada arte (actividad) conforma una modalidad de pensamiento (de imaginario) constituido por imágenes (esquemáticas/dinámicas) de las manos y del cuerpo. Así que estar vivo es habitar un cuerpo con sensibilidad que hace de sus acciones resistidas o facilitadas, la fuente reverberante de ecos, reacciones y estados definidores de una interioridad que se diferencia de lo que la rodea. **Las manos no son meras servidoras de la mente**. La mente muchas veces dificulta entender el cuerpo. **Las manos demandan independencia y libertad**.

Hay diversos métodos, técnicas y métodos de **perfeccionamiento técnico basados en patrones de corrección**. Un patrón de veracidad objetivo y prefijado le posibilita al aprendiz alcanzar elevados niveles de habilidad. La creencia en la corrección técnica y su búsqueda crea la expresión. En los oficios artesanales encontramos las más asombrosas habilidades manuales que implican un ejercicio de concentración, coordinación y ritmo mientras se produce una intensa concentración en la materia siendo manipulada por la mano. Los movimientos de las manos son partes del acto de mirar anticipando un resultado. En el resultado-producto de éstas prácticas artesanales se refleja el placer que se siente haciendo, en el logro del perfeccionamiento.

---

[27] Pallasmaa, *op.cit.*

[28] Wilson, Frank: *La mano: de cómo su uso configura el cerebro, el lenguaje y la cultura humana,* Tusquets, Barcelona, 2002.

[29] Gibsonn, James: *The Senses considered as perceptual Systems* Houghton Mifflin, Boston, 1966.

El hacer con las manos, está comprobado, enriquece la experiencia perceptiva, intelectual, y estética; estimula la habilidad humana de **imaginar** y **empatizar**. Al adquirir, dentro de las posibilidades, el conocimiento de técnicas, medios y procedimientos que favorezcan la expresión y la comunicación, se favorece en las personas un mayor equilibrio emocional, la autoestima, la calidad relacional, su bienestar físico y social.

Hoy sin embargo la coyuntura técnica y social, como hemos visto tiende a anular el uso de las manos y el cuerpo en las diferentes actividades productivas y cotidianas, lo que se hace alarmante por la **deshumanización de los productos** resultantes, la pérdida del gusto por **los materiales** y el **predominio del entendimiento y de la sensibilidad a través de lo virtual**. Esa observación es generalizable a los productos pero también en todas las relaciones interpersonales, en el tocarse, en la proximidad que se relega a un plano secundario a favor de la comunicación a distancia -telecomunicación-, en relacionarse con las cosas. Así a medio y largo plazo se ve mermada la **cultura material** y como consecuencia se amenaza la **calidad ambiental** y social. Por eso, el recuperar a gran escala **una educción basada en las manos y los materiales** -como consecuencia- puede **propiciar una cultura del afecto y del cuidado de las cosas, del estar en comunidad, del habitar definitivamente en un sentido profundo de adhesión e identificación con un lugar**[30].

En efecto, este sentido al que se refiere Manzini, podemos recuperarlo también en algunos estudios clásicos como por ejemplo en Focillon que elogia la mano como un órgano privilegiado de relación con el exterior, que procura desde la alteración adaptada del entorno hasta la expresión gestual de los estados anímicos y de relación con los otros, jugando un destacado papel en la formación del lenguaje permanente y en la producción cultural. La mano es un como agente conformador, heurístico y comunicador, un medio de "estar en el mundo". Esa es una de las cuestiones básicas de los aprendizajes en el oficio del arquitecto. Es más, las manos han de educarse desprendidas de la mente como **agentes autónomos** de arrastre, como miembros de un cuerpo *autopoiético* que autónomamente reacciona frente a circunstancias externas en función de la actividad sostenida del organismo. La mano como agente con-movedor **haciendo cosas espontáneas** requiere, sin embargo, **aprendizaje**, se exige **disciplina**, que es asequible con la repetición de tareas convencionales (miméticas, rituales) o cuando en éste quehacer el aprendiz se deja llevar por los impulsos naturales y la intuición. Que la mano pueda empezar a campear por sus respetos requiere, a la vez, aprender a recibir sus movimientos y efectos **como un espectáculo exterior**, como algo que ocurre frente al que lo produce, con independencia de sus cálculos pre-determinantes.

Experimentar con las propias manos como organismos ajenos, liberados, como protagonistas de una actividad emanada de un fondo dinámico impersonal que bulle en el interior de la vitalidad (genio de Agamben) requieren **liberar el imaginario** de tareas útiles y justificadas dejándolo fluir. El registro de lo que las manos son capaces de hacer, la auto-recepción nos pone frente el asombro y el **extrañamiento** y nos predispone al cambio, con el descubrimiento de cosas nuevas. **La desvinculación de la mente** en los procesos expresivos tentativos manuales, las manos contempladas como elementos movilizantes-extrañantes, generadores de experiencias al margen de la mente consciente, la mano que deja de ser un apéndice subordinado de la mente sin posibilidad de sorpresa, un elemento pasivo de la actividad corporal-vital, las manos como seres animados (autónomos), que hacen, ven y hablan, ésta es la faceta más desconocida de las manos, la que hay de impulsar como un cambio de la percepción del espacio arquitectónico, una nueva génesis de la forma arquitectónica basada en la construcción y los materiales. A pesar del escenario internacional dominando como hemos visto por la imagen, la buena arquitectura sigue siendo reconocida como resultado de vivencias personales y principalmente por su ejecución artesanal. No es casual que Peter Zumthor se formó desde muy joven en el oficio de carpintero-ebanista en el taller de su padre y creció construyendo cosas, incluso sus propios juguetes. Según el propio Zumthor ha comentado en diversas ocasiones, en cada una de sus obras el material establece las directrices. Los proyectos surgen de una idea que siempre viene acompañada de un material. Su manera de diseñar, dice, es escuchar al material y atender sus peticiones.

---

30 Manzinl, Ezio: *Artefactos, Hacia una ecología del ambiente artificial,* Ed. Celeste Ediciones y Experimenta Ediciones de Diseño. Madrid, 1992.

La construcción

De la definición "la arquitectura es un arte", en griego *techne*, se extrae una doble faceta de idea y *factum*. A esa doble naturaleza de la arquitectura como idea abstracta -actividad compositiva- y como ejecución material -actividad constructiva- se refería Platón al definirla como una *techne*. Porque *techne* para Platón es "conocimiento de algo, dominio del conjunto de reglas idóneas para dirigir una actividad". Dichas normas podrían transmitirse y ser objeto de enseñanza[31]. "No hay arte sin reglas" como expresaba la máxima de la Academia aunque estas reglas desde el barroco y, sobre todo, desde el romanticismo han sido de mayor o menor racionalidad. Pero, en todo caso, la condición técnica de la arquitectura responde a unas leyes físicas y cumple con unos preceptos sancionados por la práctica.

"A todo arte le corresponde una técnica que hace de fundamento material suyo, que le prepara la materia según ciertas formulas o reglas para que pueda hacer de lugar de aparición del fenómeno artístico". De ahí que el arte de construir, como el de proyectar, deba ir precedido del conocimiento de la técnica de la construcción como, en su caso, del dibujo. El dominio de estos procedimientos mejora la capacidad artística[32]. Aristóteles distinguía el "arte" de mera "técnica" como una serie de procedimientos ordenados conforme a reglas. El arte en cuanto procedimiento tenía en sí una finalidad específica -ser para algo- y cuyo fundamento (razón verdadera) radicaba en el hacer artístico[33].

Según Immanuel Kant, "cuando el arte conforme con el conocimiento de un objeto posible, cumple solamente las operaciones necesarias para realizarlo, es arte mecánico. Si, en cambio, el arte es lo que da sentido al hacer significándolo, orientando la técnica en una dirección determinada, se puede hablar de arte"[34]. Restringir el arte a su primer dominio el de los procedimientos, es un reduccionismo, una visión utilitarista del hacer humano, que se propagó en la industrialización cuando se afirmaba la neutralidad de la técnica como si fuese ajena al hombre.

"La arquitectura es un oficio" asevera Gropius. La concepción del trabajo del arquitecto como artesanía es, sin duda, previa a la del arte. "Los artistas son artesanos en el sentido original de la expresión y sólo en momentos muy raros y mágicos de revelación, que brotan al margen del poder de su voluntad, el arte puede florecer inconscientemente en el trabajo que surge de sus manos"[35].

Efectivamente, y volviendo una vez más a Vitruvio, "no se puede ser arquitecto sin conocer las técnicas de las artes que le son propias". Pero "los arquitectos que sin teoría, y solo con la práctica, se han dedicado a la construcción, no han podido conseguir labrarse crédito alguno con sus obras, como tampoco lograron otra cosa que una sombra, no la realidad, los que se apoyaron sólo en la teoría" [36]. Así Vitruvio señala la indisoluble relación entre ambos dominios: entre la teoría y la práctica, entre el carácter abstracto y material de la arquitectura.

Y Alberti: "Así como el cometido del arquitecto es aquél que sepa imaginar las cosas con razones ciertas y maravillosas, y dentro de la regla, tanto con la mente como con el ánimo; así como llevar a cabo en su obra todas estas cosas, las cuales, mediante movimiento de masas, conjunción y acumulación de cuerpos, se pueden adaptar con gran dignidad al uso de los hombres y para poder hacer esto es necesario que posea conocimientos de las cosas mejores y excelentes"[37].

"La arquitectura es una metáfora de la construcción"es una hermosa definición de la arquitectura que hace Schelling. La arquitectura no es directamente construcción, sino **la representación del hecho constructivo**. Por lo tanto, lo que se interpone entre construcción y arquitectura es la representación del hecho constructivo en formas estables, en formas inteligibles[38].

---

[31] Platón, *República*, Gredos, Madrid, 1986, 1993(3) 260a-292c.
[32] García Bacca, J.D. *La poética de Aristóteles,* Edimusa, México, 1989, pp.20-21.
[33] Aristóteles *Ética a Nicomaco*, Gredos, Madrid, 1985, VI-4:1140ª.
[34] Kant, I. *Crítica del juicio,* (1790), Espasa Calpe, Madrid, 1977, p.44.
[35] Gropius, Walter et al. *The architects Collaborative,* Teufen, 1966.
[36] Vitruvio, *Los diez libros de la arquitectura,* I,1, Alianza, Madrid, 1995.
[37] Alberti, Leon Battista, *De re aedificatoria*. Florencia, 1485. Versión castellana, Madrid 1582. Ed. Fascímil Albatros, Valencia, 1977.
[38] Monestiroli, Antonio ,"La metopa y el triglifo", *Astráglo 3,* sepiembre,1995.

"En toda construcción hay que tener en cuenta su solidez (*firmitas*), su utilidad (*utilitas*) y su belleza(*venustas*). Así dice Vitruvio y Quaroni ahonda en ello: "se puede decir con mayor propiedad que la obra arquitectónica es el resultado, ante todo, de los contenidos sociales y de las razones "institucionales" por las que una determinada sociedad o poder requiere una obra arquitectónica (utilitas) y que otras razones "humanas" deben ser la base de todo buen proyecto; diremos además que la estructura espacial que el arquitecto haya imaginado como la más idónea para responder a la demanda social deberá concebirse en términos constructivos y tecnológicos (firmitas), es decir, se realizará a través del empleo de materiales adecuados para que pueda resistir estáticamente y pueda proteger del calor, del frío, del ruido, del sol y de ojos y manos indiscretas; y finalmente diremos que estas dos operaciones hay que hacerlas de acuerdo, sirviéndose de las capacidades de control proporcionadas por la "cultura" arquitectónica, que tiende a que utilidad y resistencia anulen sus incompatibilidades recíprocas e incluso su originaria identidad para transformarse, simple e íntimamente fundidas, en lo que se llama arquitectura, es decir, la resultante estética (venustas)"[39].

La verificación de las tres componentes vitruvianas, siguiendo a Quaroni, no se sitúa en el mismo plano cognoscitivo. "El conocimiento de la *utilitas* y de la firmitas pertenecen a la esfera racional del conocimiento, mientras que venustas, es decir el modo de manipular utilitas y firmitas para obtener de ellas arquitectura, pertenece, por una parte, a la esfera racional y, por otra, a la irracional. A la génesis arquitectónica corresponden simultáneas manipulaciones, a veces racionales y conscientes, a veces irracionales, de todo material que el proyectista extrae de su trabajo(...) y del almacén de la memoria. En estas manipulaciones intervienen modos y reglas nuevas, imágenes ya poseídas, "invención" sustancial. Se trata de un almacén abierto, en que junto a la memoria de viejas imágenes, a la memoria de fases resolutivas de un problema ya abordado y a la memoria de operaciones gráficas y técnicas ya probadas, se van a depositar para trabajar luego todas juntas, las novísimas aportaciones en la elaboración del proyecto en marcha. Estas manipulaciones y esta elaboración deben tender, en lo posible, a la resolución integral del problema sin simplificaciones que no sean las exigidas por el mismo proceso creador, es decir sin reducciones fáciles y excluyentes de algún elemento aparentemente poco importante y que en cambio, podría actuar como catalizador en la reacción proyectual bajo el impulso interior que es la fuerza resolutiva del proyecto; fuerza no descriptible, pudiendo sólo conocerla proyectando". Como podemos observar, Quaroni considera por igual la participación del conocimiento técnico con los otros componentes intelectuales y creativos en los procesos de la invención arquitectónica.

"La degeneración del Movimiento Moderno en el "funcionalismo" en algunos países que no habían seguido lo que estaba ocurriendo en Alemania más que en las ilustraciones de las revistas, ilustraciones que se leían sólo desde la óptica figurativa, representa el caso típico que actualmente y desde el pseudo revival del "novecentismo arquitectónico" tiende a renovarse. Se trata de una arquitectura que ha simplificado el proceso intelectual y político de los racionalistas hasta el punto de considerar posible derivar directamente del análisis de las "funciones" -entendidas positiva y no socialmente-, el aspecto formal y la estructura estética de un edificio -apoyándose sólo lateralmente en la tecnología, entendida ésta también sólo positivamente-, sin complicaciones culturales"[40].

"Es un **reduccionismo** y una **simplificación entender el proceso proyectual como un proceso técnico** y que es posible proyectar sin tener en cuenta otros *contenidos*, identificando con la *geometría*, lo específico de la arquitectura y confiando al gran potencial de la técnica de hoy para poder contstuir lo proyectado. Los que sostienen que es posible proyectar partiendo directamente de la construcción e introducir luego en el "contenedor" los espacios necesarios y las funciones sin poner en relación directa formas y contenidos están en un equívoco. El resultado arquitectónico ha de integrar los volúmenes y los espacios; la organización y los sistemas geométricos han de ponerse en relación con la "idea" que va concretándose en forma por líneas racionales o por líneas interpretativas más subjetivas, en relación con los significados culturales y de acuerdo con la institución social a que se destina el proyecto"[41].

---

[39] Quaroni, L. *Proyectar un edificio. Ocho lecciones de arquitectura*, Xarait Ediciones, Madrid, 1980. p.18.
[40] *op.cit.* p.18-21.
[41] *op.cit.*p. 21-22.

Lo propio de la arquitectura es que es forma significativa y expresiva, es decir, tiene carácter simbólico y emblemático que adquiere a través de su articulación lingüística, es decir, la posibilidad de articular gramaticalmente unos elementos que la hacen significativa según unas reglas que tienen que ver con la consecución de la belleza.

La relación de la forma arquitectónica con la técnica constructiva constituye el origen de la arquitectura. La **técnica** origina y da forma a la arquitectura como una auténtica **fuente de creación** y no meramente como **base productiva**. La técnica está íntimamente ligada a la expresión de la arquitectura, al lenguaje arquitectónico, a la vez que proporciona soluciones a los problemas de configuración y estabilidad de los materiales. Tiene así una incidencia fundamental en el contenido; comunica y significa la arquitectura. Es, pues, la técnica factor de creación y de innovación y al mismo tiempo aporta certidumbre de la posibilidad de realización de lo pensado. Esa es la adhesión de la arquitectura al espíritu positivista de Comte (1842), la línea del pensamiento de Viollet Le Duc -considerado cabeza del movimiento racionalista con bagaje científico- y de Gottfried Semper(1803-1879) -el otro gran exponente de la repercusión positivista sobre la concepción del arte y su evolución histórica -y también la del historiador de la arquitectura Auguste Choisy (1899 y 1904).

Viollet cambia el rumbo del movimiento neogótico introduciendo los nuevos procesos constructivos. Aunque sigue la línea neogótica excluye toda referencia romántica o sentimental. Se opone a las pretendidas leyes universales de la arquitectura y busca leyes más adecuadas a la realidad, el uso apropiado de los materiales y las necesidades funcionales. Integrado políticamente en el II imperio de Napoleón III, lleva a cabo una campaña contra el eclecticismo, reforma la Academia que controla *l'École des Beaux-Arts* y es precursor del *Art Nouveau.* Sería precisamente en el Art Neuveau, donde los materiales y la construcción se convierten en la expresión renovada del impulso vital del romanticismo fuera de las normas y de los procedimientos estipulados en la teoría de la composición. El movimiento Arts and Crafts (1880-1910) fue inspirado por la obra de John Ruskin, y asociado, sobre todo, a la figura de William Morris, -artesano, impresor, diseñador, escritor, poeta y activista político-, un hombre polifacético que se dedicó a la recuperación de las artes y oficios medievales, renegando de las nacientes formas de producción en masa. El movimiento revaloró, en plena época victoriana, los oficios reivindicando la primacía del ser humano sobre la máquina y la filosofía de utilizar la tecnología industrial al servicio del hombre potenciando la creatividad y el arte frente a la producción en serie. Se abría así un filón hacia las nuevas concepciones de la forma o de la formación arquitectónica donde las hipótesis semperianas[42] sobre unos **principios objetivos** que determinan el nacimiento de la arquitectura, **el material, la técnica y la finalidad** serían los factores principales, de los que dependería la evolución del arte para la cual Semper admitía que podía alcanzar la plena libertad.

La teoría semperiana de la construcción

Desde el final del siglo XVIII, se produjo en Europa una revolución de ideas que produjo el surgimiento de una racionalidad científica y técnica que, paulatinamente, transformó toda la cultura europea. Hacia mediados del siglo XIX empieza la gestación de una nueva teoría arquitectónica también afectada como el análisis en todas las actividades humanas por la supremacía de la razón. Tal teoría afectó las explicaciones metafísicas y la mitología inamovible sobre el origen de

---

[42] Gottfried Semper (1803-1879) fue unos de los arquitectos alemanes más significativos de mediados del siglo XIX, gran exponente de la repercusión positivista sobre la concepción del arte y de su evolución histórica que pone el acento sobre su aspecto técnico. Semper que fue arquitecto teatral de Richard Wagner en la Viena de la segunda mitad del siglo XIX, relaciona su práctica arquitectónica con la museística, las ciencias naturales y la técnica, todos ellos ámbitos positivistas. El interés por el aspecto técnico fue una de las constantes en la reflexión sobre el arte desde mediados del siglo XIX, que pone en relación la obra teórica Semper con Viollet Le Duc. Los escritos de Semper: (1851), *Die vier Elemente der Baukunst* (Los cuatro elementos de la arquitectura) y (1960-63), *Der Stil in den technischen und tektonischen Künsten, oder praktische Aesthetik* (El estilo de las artes técnicas y tectónicas) no se encuentran traducidas en castellano, aunque existen traducciones de algunos capítulos ('Elementos básicos de la arquitectura', 'Atributos de la belleza formal', 'Ciencia, industria y arte' y 'Prolegomena', en los anexos del libro de Juan Miguel Hernández de León, (1990) *La casa de un solo muro*, Nerea, Madrid.

la arquitectura y los órdenes clásicos que conformó toda la arquitectura occidental hasta el siglo XIX.

El arquitecto Gottfried Semper (1803-1879) desarrolló un tratado, sobre el origen de la arquitectura que explica la evolución de la arquitectura por medio de los elementos, los materiales, las técnicas constructivas, y las características de las sociedades en la que se desarrollaron. Esa teoría afirmaba que la arquitectura es el arte de la construcción, en oposición a la concepción vigente que privilegiaba sus aspectos artísticos. La teoría de Semper vislumbra el origen de la estructura independiente, y el revestimiento como sistema constructivo frente a la construcción masiva. Dicha teoría parte de la investigación que le llevó a descubrir los elementos de las construcciones más antiguas. En su escrito *Los cuatro elementos del arte de la construcción*, Semper describió la cabaña primitiva. En ella encontró cuatro elementos, de manera original y sin alteraciones, que la definían: el hogar, el primer y más importante de los elementos de la arquitectura, después la plataforma o terraza de tierra; sobre ésta, el techo sobre columnas y, finalmente, la pared o valla de cortinas textiles. Posteriormente, en su libro *El estilo de las artes técnicas y tectónicas* hizo un análisis sobre la evolución de la mano de obra, desde los materiales suaves, a los dúctiles y los duros, como un proceso evolutivo de destreza técnica; y relacionó cada uno de los cuatro elementos con las actividades de las artes aplicadas.

La influencia de la teoría de Semper fue muy grande en el surgimiento de la moderna arquitectura en Alemania, Austria, Inglaterra y Estados Unidos, desde la segunda mitad del siglo XIX, y en las obras de los principales arquitectos del siglo XX como Wright, Loos, Le Corbusier, van der Rohe, Utzon y Kahn. Aunque no erradicó el eclecticismo y la poderosa Ecole des Beaux-Arts de París que dominaba en las escuelas de arquitectura, es el germen de la nueva arquitectura. Las Obras de Otto Wagner, Joseph Maria Olbrich, Joseph Hoffmann, Joseph Plecnik y Adolph Loos, la de Hendrik P. Berlage, o las de Peter Behrens, Auguste Perret, y Antonio Gaudí, son evidencia de la influencia de las teorías de Semper. En los Estados Unidos, fue Louis Sullivan y Frank Lloyd Wright a los que más se les reconoce en su obra los principios semperianos. Y son todavía más claros en la obra de Mies van der Rohe, particularmente en su Pabellón de Barcelona (1929), en el edificio Seagram de Nueva York o en la Nueva Galería de Arte en Berlín (1968). La teoría de Semper, está claro, produjo resultados formales, simbólicos y tecnológicos totalmente diferentes a la de cuño vitruviano. Si se analiza la arquitectura contemporánea más avanzada se puede verificar el espectacular avance de las estructuras ligeras que trabajan a tensión respecto a la arquitectura producida con sistemas constructivos pesados.

Los principales sistemas constructivos

La arquitectura como práctica constructiva, dio lugar al ensamblaje de materiales según un sistema constructivo y a la creación de artefactos técnicos. Los fundamentos de la construcción desde sus más primitivas formas son los de crear un espacio protegido y vividero, ocuparse de la transmisión de las cargas de los materiales y de las cargas adicionales al suelo y la evacuación de las aguas. La atención de esos requerimientos del sistema constructivo da lugar a un sistema formal y espacial de la arquitectura.

Según la clasificación de Norberg-Schultz[43], los sistemas constructivos se pueden dividir en dos tipos: **Sistemas masivos y sistemas de esqueleto**. Ambas clases tienen muchas variantes, y existen tipos intermedios y sistemas combinados. Los dos tipos básicos cumplen los objetivos de construcción de muros de cerramiento y la cubrición de los espacios así formados. Hemos de distinguir por tanto, entre **sistemas de cerramiento y de cubrición**, ambos fundidos en un único sistema con el desarrollo del sistema abovedado. Se trata de un **sistema masivo** compuesto de elementos que son **simultáneamente soporte y cerramiento**. Los elementos de un sistema masivo de cerramiento son -aproximadamente- masas isótropas, que pueden construirse tanto mediante la **adición de elementos subordinados** -ladrillos, mampuestos, etc.-, como **vertido y moldeado de una masa que se convierte en monolítica y puede descomponerse analíticamente en secciones iguales**[44]. Mientras que este sistema ofrece una gran libertad para

---

[43] Norber-Schulz,Christian, *Intentions in Architecture*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1965 ve. Editorial Gustavo Gili, 1979, p.105.
[44] *Op.cit*, p.104.

las opciones de cerramiento es totalmente condicionante para el sistema de cubrición. Los sistemas masivos de cerramiento inicialmente han estado combinados con sistemas de cubrición tipo esqueleto -vigas, jácenas, cerchas-, mientras que el sistema masivo continuo de cerramiento y cubrición -materializado en las cúpulas y las bóvedas con material que está trabajando a compresión dio lugar a un nuevo concepto de espacio.

Fue el método romano de la construcción en hormigón el que dio lugar a un sistema masivo completo que permitía la cubrición de grandes espacios y ofrecía una gran libertad de formas espaciales y de perforaciones de los cerramientos. Esta libertad ha llegado a ser completa con el hormigón armado en el cual las fuerzas se trasmiten a través de las armaduras. El armado introduce el principio de esqueleto y la masa pierde así su carácter isótropo. El sistema de esqueleto, consecuencia del hormigón moderno es, de hecho, el sistema moderno más extendido[45].

El sistema masivo se caracteriza, pues, por la equivalencia aproximada de todos los elementos. Sus superficies y masas son homogéneas mientras que las formas espaciales a causa de los problemas de cubrición, están limitadas a una serie de configuraciones elementales. El tamaño y la colocación de las aperturas están también restringidos. Los huecos adquieren carácter de figura, actuando la masa neutra como fondo donde su articulación se establece mediante un tratamiento "escultural" de los elementos.

La construcción masiva por lo general ha ido satisfaciendo cometidos de una estructura funcional relativamente sencilla. De hecho la arquitectura del pasado se puede describir como una lucha contra las limitaciones de los sistemas masivos. La arquitectura construida a través de este sistema ha requerido generalmente un recubrimiento con elementos que satisfacían sus necesidades simbólicas y significativas. No es intranscendente que tantas veces esos elementos fingían o daban la imagen de construcción en esqueleto. Los romanos enriquecieron de esta manera sus formas arquitectónicas y el principio llegó a ser corriente en la arquitectura del Renacimiento y del Barroco, lo que constituye, en cierto modo, el principio de la transición al sistema moderno de esqueleto; o según Semper era el recuerdo de la construcción originaria que recuperaría la arquitectura moderna.

Un **sistema de esqueleto** se define mediante la distinción entre elementos de soporte y de cerramiento. Consta por tanto, de partes primarias y secundarias, y tiene una estructura de superficie mucho más rica que el sistema masivo. Las aperturas participan intrínsecamente del sistema, en lugar de ser perforaciones relativamente accidentales. El tamaño y la forma de los espacios pueden tratarse con gran libertad, ya que las superficies límite son independientes de los miembros portantes. Esta libertad también se refiere a la altura y a la cubrición del edificio. Las cerchas y entramados de acero, las láminas, las placas plegadas y las estructuras nervadas de hormigón armado permiten la cubrición de superficies de unas dimensiones anteriormente inconcebibles.

Los elementos primarios de un sistema de esqueleto forman una retícula tridimensional que puede ser más o menos regular. La regularidad obedece a varias razones. Además de aportar claridad a la construcción coincide con un orden formal basado en la economía mediante la racionalización de los componentes. La construcción colabora así con la exigencia de articulación formal y espacial adaptándose el esqueleto a ésa con ángulos rectos y oblicuos.

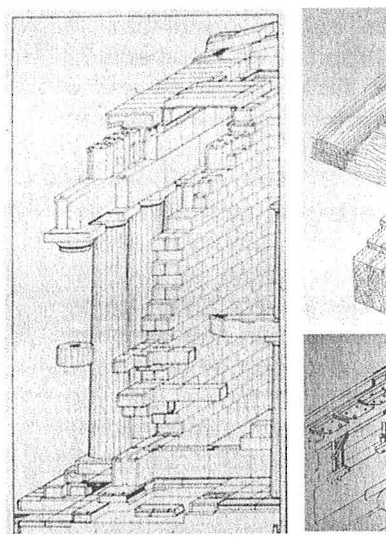
En principio podemos distinguir entre dos tipos de esqueletos: **unitarios** y **repetitivos**. Los esqueletos unitarios se usan para salvar grandes espacios continuos, y en su mayoría forman un todo cerrado. Un entramado, sin embargo, puede extenderse añadiendo nuevos elementos en las dos direcciones. Así que los esqueletos repetitivos se forman mediante la adición de unidades tridimensionales en retícula ofreciendo unas posibilidades de flexibilidad en cuanto a forma y tamaño extraordinariamente interesantes.

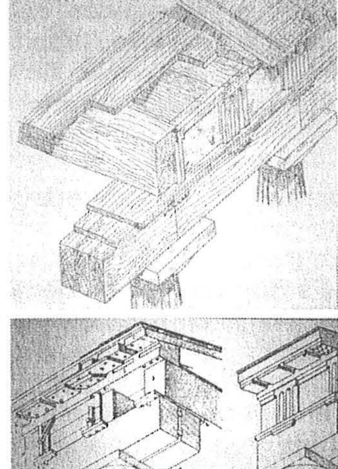
Los elementos secundarios pueden ser de diversas clases; pueden formar estructuras de segundo orden completo, que comprendan nuevos elementos subordinados: elementos de cubrición, de relleno, exentos, etc. Un problema importante al proyectar sistemas estructurales es la conexión

---

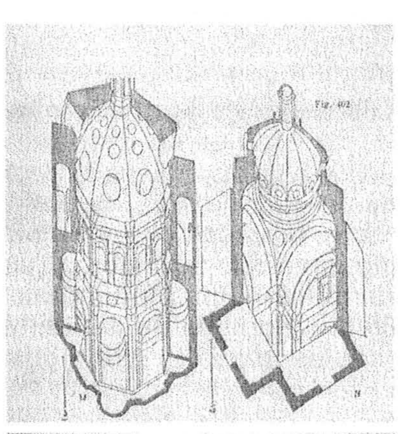
[45] Nervi, P. L. *Scienza e arte de construire*, Roma, 1954.

de las diversas partes. Las **juntas** son precisamente las que determinan las posibilidades estructurales. La disposición del esqueleto respecto a la organización de la planta y de la fachada es un aspecto que nos proporciona una clasificación, particularmente tratándose de edificios de exigencias estructurales especiales, grandes dimensiones y sobre todo los edificios en altura. La expresión de la estructura, es otro aspecto que ha ocupado la investigación arquitectónica llegando a nuestros días la cuestión de la estructura a constituir un problema formal más que un problema técnico.





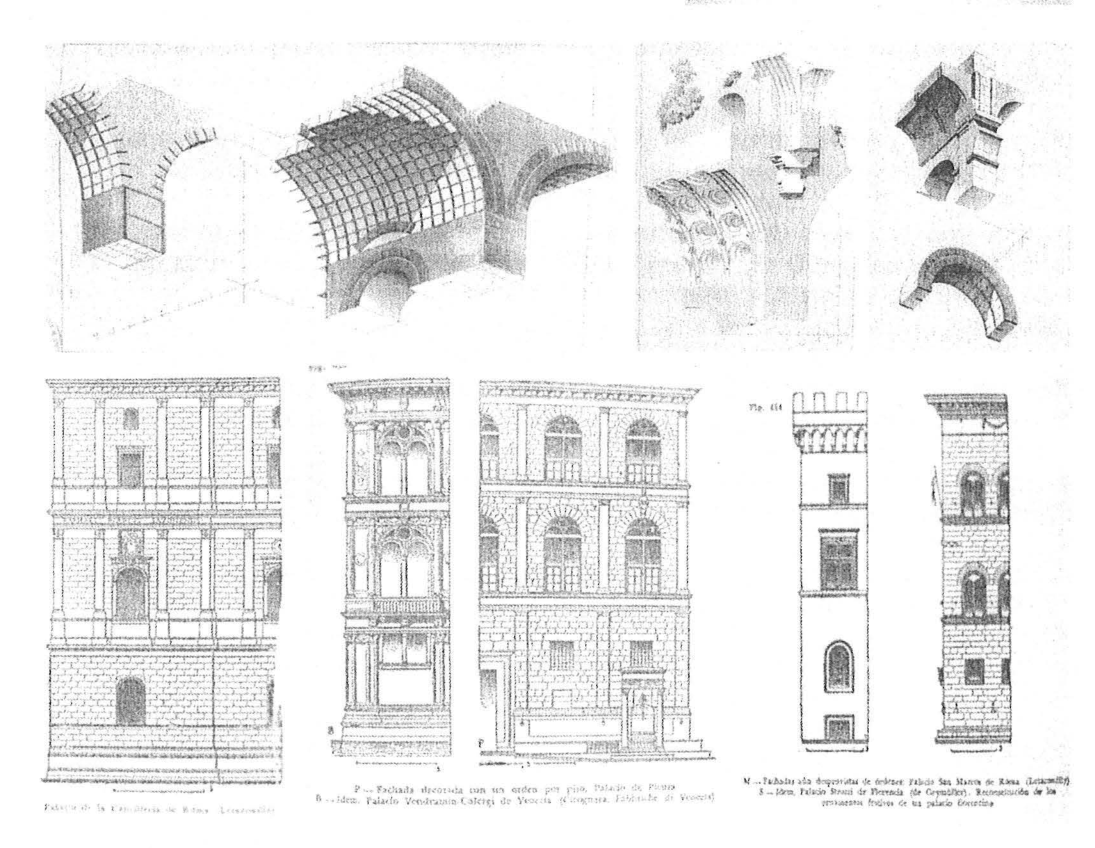
Sistemas constructivos



"la arquitectura es una metáfora de la construcción
no es directamente construcción,
sino la representación del hecho constructivo "

Schelling





El principio del revestimiento

Si en tiempos antiguos y en época reciente el mundo formal arquitectónico ha sido a menudo considerado como condicionado y derivado sobre todo del material, en tanto que la construcción era considerada como la esencia de la arquitectura, para Semper no era la propia materia (natural) y según las leyes dictadas por la naturaleza la que tenía que elegir y adoptar la arquitectura sino que debía hacer depender la forma y la expresión de sus creaciones de las ideas que en ella viven[46]. Semper muestra una actitud compleja y ambivalente respecto a las ideas materialistas y su influencia sobre el arte en anunciados que contemplaban la coexistencia de impulsos contradictorios. "La forma, esto es la idea convertida en fenómeno no puede estar en contradicción con el material del que se sustancia; sin embargo, no es en absoluto necesario que el material en sí intervenga como factor esencial en la manifestación artística"[47].

En el horizonte decimonónico marcado por las aspiraciones a una racionalidad constructiva que venía impuesta por los nuevos materiales, Semper advierte que debe proceder a una reformulación dando a tal principio un fundamento teórico racionalista y, por ende, en conflicto con su originaria componente simbólica. Así llega a formular tesis en cierta sintonía con las de Viollet o Pugin sobre **la verdad de los materiales y de la construcción** que en rigor suponen el fin del principio de revestimiento que, en su teoría hace posible la sublimación de la técnica, y sin el cual ésta terminaría por plantearse como algo determinante y absoluto para el arte y la arquitectura. En la concepción de Semper es el revestimiento el que puede hacer posible dominar y remitir a los valores de solidez clásica esa gracilidad de la moderna construcción en hierro exaltada por el contrario por Viollet y Pugin.

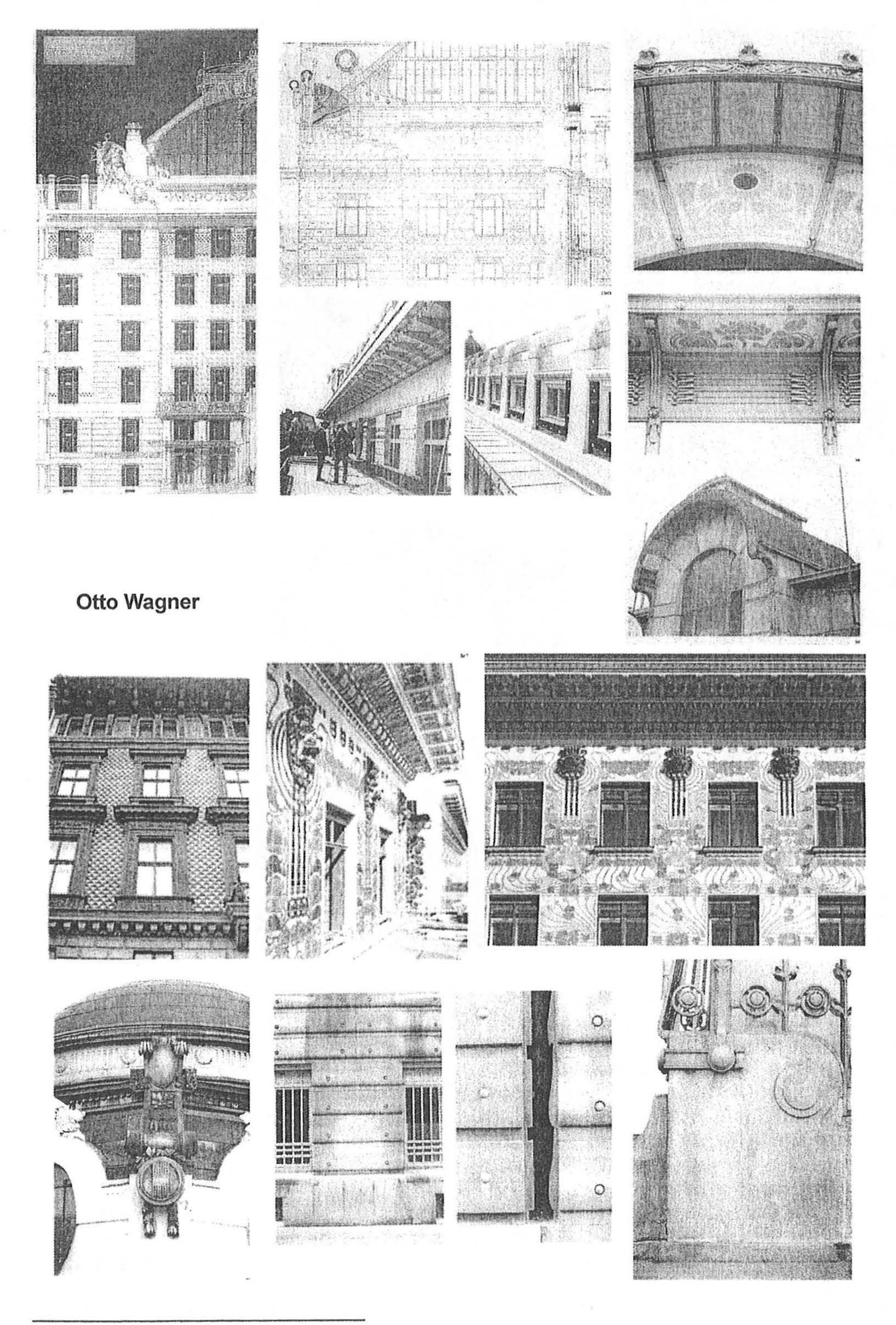
Al no haber clarificado y resuelto tal dualismo ha hecho que, partiendo de las teorías de Semper se hayan desarrollado tantos filones de pensamiento de orientación determinista como otros más sensibles al carácter problemático de sus descubrimientos. Precisamente a los no resueltos dualismos semperianos se debe, a partir de los últimos años del siglo XIX, la apasionada reflexión de Adolf Loos, sobre la *'Bekleidung'* (el lenguaje de los materiales), o la de Otto Wagner sobre *'Nutzstil'* (puede traducirse literalmente como estilo-útil) o la de Hendrik Petrus Berlage sobre *'waandarchitectuur'* (arquitectura de muros), todas fundamentalmente tendentes -por encima de diferencias que llegan a veces a ser sustanciales- a verificar la vitalidad y la posibilidad del mito textil y del principio del revestimiento que la exaltación de las nuevas técnicas y la teoría de la racionalidad constructiva habían minado en sus fundamentos y convertido en obsoleta[48].

A mediados del siglo XIX, con los textos *Der Stil* y *Entretiens sur l'Architecture*, Semper y Viollet-le-Duc definen dos líneas teóricas fundadoras en la historia de la cultura arquitectónica centradas, la de **Semper**, en **la idea de la transfiguración de la estructura y de los materiales constructivos a través del revestimiento**, y la de **Viollet-le Duc** en **la idea de una directa correspondencia entre estructura y forma arquitectónica**. Donde estas líneas se desarrollan de forma autónoma sus intérpretes llegan a poéticas caracterizadas por una extrema coherencia, ya se trate del virtuosismo de la superficie de un Josef Hoffman o de la verdad de la estructura de Auguste Perret. Donde ambas líneas teóricas se entrelazan y se interfieren mutuamente, las tentativas de encontrar una síntesis están condenadas a la problematicidad de un dualismo incurable que sólo la voluntad teórica y la capacidad de forma de un Berlage o de un Wagner logran traducir en fuerza interior de su propia poética y es en estas tentativas donde en el principio del revestimiento queda conscientemente resumida la problemática de una interpretación más o menos directa de la estructura.

Se muestra así cómo la aparente incoherencia entre la teoría materialista y funcionalista de un **Wagner** y su arquitectura que tiende a la máxima cualificación simbólica de la envoltura como telón no es tal: por una parte se erige en paladín de los nuevos materiales y de las nuevas técnicas, sosteniendo que de ellos derivan las formas de una nueva arquitectura; por otra, continua adoptando también por razones económicas y tecnológicas, materiales y técnicas

[46] Semper, G. *Der Vier Elemente*
[47] Semper, G. *Der Stil*
[48] Fanelli, G. y Gargiani, R. *op.cit,* p.10, remiten a autores y obras de manifiesta influencia de Semper.

tradicionales, expresando en cualquier caso esa modernidad ideal al **conferir al revestimiento valores simbólicos alusivos a la ligereza**. En esta contradicción se debatían también campeones del racionalismo desde Le Corbusier a Gerrit Rietveld o Walter Gropius, transfigurando, a través del revestimiento de revoco, una construcción de materiales tradicionales para hacerla aparecer como resultado-modelo de materiales modernos. Después de la riquísima serie de inflexiones y experimentaciones de la cultura arquitectónica internacional entre finales del siglo XIX y principios del XX, las problemáticas del revestimiento se resolverían en la absoluta ausencia de ornamento, en la pared desnuda, blanca, transparente. Con la **Neue Sachlichkeit** (Nueva Objetividad), **el revestimiento se convierte en medio de dematerialización**[49].



Otto Wagner

---

[49] G. Fanelli y R.Gargiani, *op. cit.* p.16.

Frank Lloyd Wright
Avery, Coonley House, Riverside, Illinois, 1907-1908
Robie House, Chicago, 1906-1910



Unity Charch,
Oak Park, Chicago,
1905-1906

Se puede reconocer una analogía del razonamiento de Semper y **Frank Lloyd Wright** en búsqueda de un comienzo mitológico para la arquitectura que Semper identifica con la cabaña caribeña. Las teorías de Semper posiblemente a través de Sullivan pueden haber desempeñado en Wright un papel de confirmación de orientaciones y soluciones derivadas también de las casas de los pioneros, articuladas entorno al hogar, y de la arquitectura japonesa hecha de paredes como diafragmas. Wright sin embargo es incapaz de desarrollar soluciones técnicas coherentes con el principio teórico de la verdad de la estructura. Con mucha frecuencia adopta el revestimiento en formas que son un total **enmascaramiento** de la estructura y que obedecen a la ley de la estratificación de abajo arriba, para indicar siempre un enraizamiento tectónico de la pared al suelo, pero no aclarando nunca su naturaleza de estrato aplicado o suspendido de revestimiento. Lo que parece estructura de ladrillo o de piedra es, habitualmente, revestimiento. Y hasta finales de la década de 1910, la construcción en madera, cuando no sigue proponiendo la tradicional envoltura de *Shingle Style*, se resuelve en la continuidad de una superficie de revestimiento en revoco que produce el efecto visual de muros tradicionales o de hormigón. Wright sigue persiguiendo el efecto primordialmente de masividad, traicionando así la propugnada coherencia con la naturaleza de los materiales.

La expresión de la estructura. Escuela de Chicago

El esqueleto de la estructura metálica o de hormigón armado además de su evidente función primaria ha pasado a adquirir un significado moderno. Tal vez el papel de la estructura queda perfectamente ejemplarizado por el dibujo de Le Corbusier que ilustra el sistema estructural de la casas Domino pero además de su evidente función primaria indica el concepto del espacio moderno indefinido, isótropo, extensivo, infinito, mecánico y determinado por planos abstractos. La retícula neutral del espacio delimitada por el esqueleto de la estructura define relaciones y genera una forma siendo la estructura el catalizador de la arquitectura. La arquitectura moderna es inconcebible sin ella, la propia estructura se ha convertido en arquitectura.
En muchos edificios incluso, la estructura muestra una apariencia cuando ésta no es estructuralmente necesaria; en muchos edificios, la estructura parece hallarse presente cuando en la realidad no lo está. "Sin llevar la analogía demasiado lejos, podríamos decir que, en la arquitectura contemporánea, la estructura ha pasado a detentar el papel que en la antigüedad clásica y el renacimiento tuvo la columna. Como ésta, la estructura establece por todo el edificio una razón común con la cual se relacionan todas las partes y, como el arco de ojiva en la catedral gótica, genera un sistema al que quedan subordinadas todas las partes"[50].

La estructura es verdaderamente la esencia de la arquitectura moderna. Su papel se vio directamente anticipado en la arquitectura comercial de Chicago de los años 80 y principios de la década de los noventa. A pesar de que la estructura metálica había aparecido en otras ocasionas, en Chicago fue donde sus resultados formales fueron más rápidamente dilucidados. Se trata de edificios faltos de retórica y de "excesos sentimentales", según Rowe, pero que poseen "una rudimentaria magnificencia, un sabor mucho más heroico y brutal del que podemos hallar en un edificio actual". En las estructuras de los edificios comerciales del centro de la ciudad conocido como The loop se anticipó el papel formal que la estructura estaba destinada a jugar

Los clásicos edificios de oficinas de Chicago, como los cásicos palacios renacentistas italianos, estaban concebidos como volúmenes únicos o, cuando su situación no permitía que fuesen vistos como un volumen, como simples fachadas. Al igual que los palacios italianos impresionan al observador por la economía de sus motivos y la consistencia del tema, en tanto que expresión arquitectónica se limitan a presentar una superficie sin modificar que muestra una estructura bien proporcionada y racionalmente integrada. Wright, sin embargo, siente cierta aversión por esa estructura y sus edificios se distinguen por regirse por los principios opuestos: más que un único bloque articulado estructuralmente, muestran una composición de volúmenes dinámica en lugar de una solución estructural del armazón "estática". Wright propone el motivo mucho más "dinámico" de las vigas voladizas, ya empleado en el Hotel Imperial (de Tokio). Conceptualmente el edificio wrightiano es radicalmente distinto de las primeras contribuciones de Chicago a los rascacielos. La diferencia técnica es todavía más importante puesto que tanto su construcción como sus paredes-cortina constituyen una innovación respecto a la tradición de Chicago.

Según Henry-Russell Hitchcock: "Wright ha ajustado la construcción especial empleada en el Hotel (Imperial) hasta lograr el equilibrio de una bandeja sobre los dedos del camarero"; y los miembros estructurales tanto de este edificio como de los posteriores proyectos (véase por ejemplo, Nattional life Insurance Company de 1924) parecen haber sido concebidos de ese modo, como una serie de núcleos que generan a su alrededor espacios de volumen inteligible. Esta preferencia, anunciada ya por la vieja preocupación de Wright por el conducto central de las chimeneas, puede servir para explicar parcialmente su renuncia a emplear un armazón regular que difícilmente permitiría tal interpretación de la estructura; pero la **fusión indivisible de estructura y espacio**, que Wright llamó orgánica, no aflora en su apogeo hasta el proyecto de St. Mark's Tower, de 1929, donde por vez primera se explicita completamente. Los espacios creados por la St. Mark's Tower son, ahora sí, de un inconfundible carácter wrightiano y comprensiblemente, la torre ha sido el prototipo de todos los grandes edificios construidos por Wright posteriormente. Una suma de torres como la de St. Mark sirve de base al proyecto de apartamentos de 1930, y también al proyecto de 1940 del Crystal Heights Hotel mientras que la

---

[50] Rowe, Colin, "La Estucura de Chicago" en *Manerismo y arquitectura moderna y otros ensayos*, G. Gili, Barcelona, 1978, p.91 y ss.

misma torre aparece en forma condensada en el edificio de los laboratorios de Racine en Wisconsin, antes de ser finalmente convertida en el edificio Price Office, en Bartlesville, Oklahoma.

Conceptualmente todas estas estructuras presentan el núcleo de una gigantesca columna en forma de seta que sostiene una serie de bandejas las cuales, como vemos en el proyecto de los apartamentos y en el del hotel, son sistemáticamente ampliables acercando una columna a otra hasta que las circunferencias de las bandejas se tocan o incluso se sobreponen. Como el núcleo central de la chimenea y las columnas verdaderamente achampiñonadas del edificio de la Johnson Administration, la idea de la St. Mark's Tower parece derivar de la necesidad "orgánica" de **integración de espacio y estructura** y el edificio, que colma dicha necesidad, se convierte en una manifestación única, completa y autoexplicatoria.

Para Wright como para Le Corbusier el plano siempre ha sido el generador de la forma diferenciándose netamente de Sullivan, quien nunca tuvo ningún interés especial por las posibilidades formales del plano, como han reconocido incluso sus más ferviente admiradores. Los edificios de Sullivan pueden ser, con frecuencia, impresionantes afirmaciones de la primacía de la estructura, pero cuesta creer que, para él, el significado de sus planos pudiese tener algún aspecto espacial. Los edificios comerciales de Sullivan sólo precisaban una circulación elemental, proporcionada por el ascensor, una buena iluminación, pero no presentan ninguna elaboración espacial. Él como los demás arquitectos de Chicago considera la estructura metálica una mera solución a un problema práctico. Y, la estructura neutral fue transportada en las fachadas de los edificios comerciales para hacerse visible en términos de la necesidad de una expresividad pero no como una necesidad espacial interna del edificio. A diferencia de Sullivan, que primariamente se enfrentaba a la arquitectura a fin de llevar a cabo una estructura expresiva, Wright se mostró, desde el principio, extraordinariamente sensible a las exigencias de un espacio expresivo.

La estructura hoy está completamente asumida como un poderoso componente espacial puesto que desde entonces se encontró la fórmula que permitía aparecer simultáneamente tanto la indeterminación espacial del reticulado estructural que caracteriza toda la arquitectura moderna, sobre todo el llamado Estilo internacional, como la formulación de Wright más compleja que procede de la **unidad "orgánica" de espacio y estructura**. La estructura de Wright crea espacio o es creada por él; pero en el Estilo Internacional, la estructura autónoma perfora el espacio libre, abstracto, infinito, actuando en cierto modo como su forma definitoria, como su puntuación. **En el estilo internacional, por tanto, no hay fusión de espacio y estructura** y, al final cada uno continua siendo un componente identificable; la arquitectura no es concebida como confluencia de ambos sino más bien como su oposición dialéctica.

Para los innovadores europeos de los años 20 la estructura fue una idea esencial de la innovación espacial mientras que para los arquitectos de Chicago fue un hecho basado en el pragmatismo y la racionalidad. Si comparamos un edificio clásico de Chicago, el edificio McClurg de Holabird y Roche de 1899-1990 y un edificio europeo como la Maison deu Peuple en Bruselas de Horta, construida en 1897, ambos manifiestan su preocupación por la estructura pero mientras el edificio McGlurg es una formulación sutil, sin complicaciones, la Maison deu Peuple es imposible no comprender que en ella se formulan ciertos postulados teóricos como un manifiesto de un programa arquitectónico. Según Colin Rowe, el primer edificio "no ofrece ninguna garantía de la autoconciencia de sus autores", mientas que el otro "brinda muestras indiscutibles de una humanidad", un compromiso social, un carácter público. Horta pide una reacción mientras que Holabird y Roche intentan construir un entorno racional para las actividades de sus clientes.

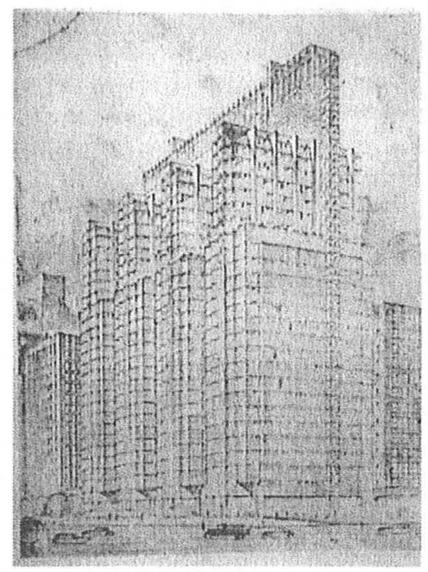
"En esa época los hombres de negocios de Chicago no estaban dispuestos a ningún sacrificio en nombre de una idea, no precisaban de un descarado simbolismo arquitectónico -como ocurría, por ejemplo, en Nueva York-, (...) pero los arquitectos de Chicago (o algunos de ellos) eran conscientes de que el sentido simbólico siempre ha sido uno de los atributos necesarios

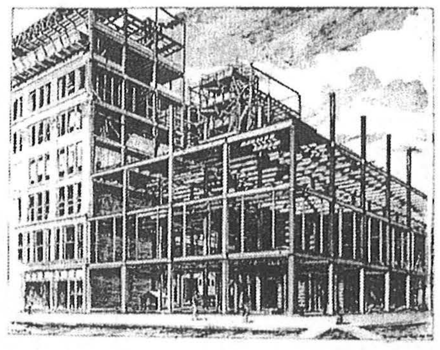
de la arquitectura; y si como deduce Schuyler, se veían obligados a ser utilitarios, no siempre eran tan ajenos a la significación social de su utilitarismo"[51].

Aunque la revolución estructural de Chicago careció de soporte teórico, y la evolución del armazón metálico como reconoce Sullivan "fue un problema de los vendedores basado en la imaginación y la técnica ingenieriles", les fue dada por las empresas del sector, los arquitectos de Chicago diseñaron unas espléndidas fachadas puesto que los hombres del negocios estaban "dispuestos a efectuar los más generosos sacrificios por su ciudad, para que tenga ornamentos y trofeos que la conviertan en algo más que un centro porcino y de cereales. Estaban dispuestos a convertirse en Mecenas de las artes, pero lo que no deseaban era que esto pudiera inmiscuirse para nada en sus negocios". Lo edificios comerciales del Loop esplendorosamente al descubierto, aunque sean documentos sociales de la mayor importancia no los podemos considerar como símbolos culturales a falta de un programa específicamente arquitectónico. Fueron, sin embargo, las innovaciones más audaces, una auténtica revolución arquitectónica.

Si en Europa se engendraba una nueva teoría de la arquitectura encarnada en modelos como el rascacielos de Cristal de Mies van der Rohe o el rascacielos cruciforme de la *ville radieuse* de Le Corbusier, ambas formulaciones de una gran carga simbólica que comprometen los intereses morales y estéticos de nuestro sentimiento utópico, edificios como el Reliance Building de Daniel Burnham, constituye una respuesta directa a un problema técnico y funcional. Pero en Europa, en donde los simples problemas de utilidad no podían adquirir tal preeminencia, la estructura recibió forma lógica gracias a la voluntad constante de una intelectualidad arquitectónica. Y para estos manifiestos protagonistas de la revolución, se convirtió en la respuesta no a un problema específico de oficinas, sino a un problema universal, la arquitectura. Es decir, la renovación estructural fue inconscientemente asociada al deseo de una completa reforma social.

El dibujo de Le Corbusier para la Maison Domino representa, precisamente, esa valoración; y tal vez constituya la ilustración perfecta del sentido que tuvo la estructura para el Estilo Internacional. En ella lo que encontramos no es tanto una estructura cuanto un icono, un objeto de fe que debe actuar como garante de la autenticidad, el signo externo del nuevo orden, una disciplina por medio de la cual un expresionismo invertebrado puede ser reducido a apariencia de razón. Atribuir un contenido iconográfico a la estructura fue, prerrogativa del Estilo Internacional. La preocupación de Mies, por la idea abstracta y la generalidad podía ser equiparada el anonimato empírico de la Escuela de Chicago.



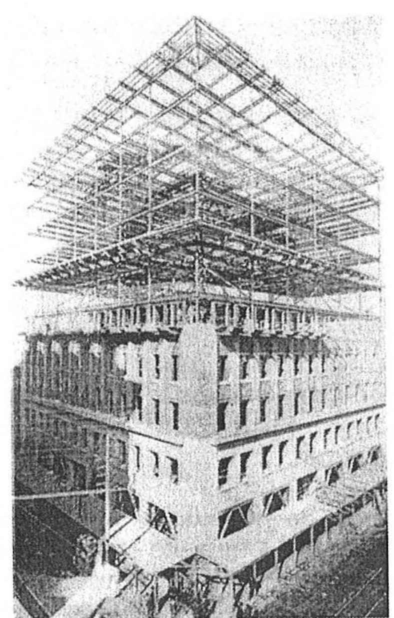


F. Ll. Wright,
Nattional life Insurance Company, 1924
William Le Baron Jenney,
Fair Store, 1889-90

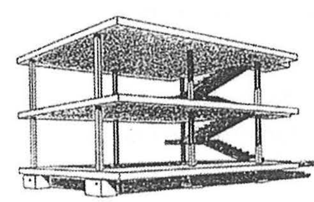
[51] Schuyler, M. "A critique of Works of Adler y Sulliva" en *Architectural Record*, 1895, citado por Rowe *op.cit.*

Wainwright Building.
Adler & Sullivan
705 Chestnut Street,
Saint Louis, Missouri
1890-92

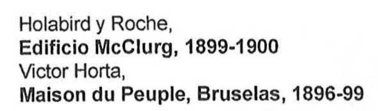




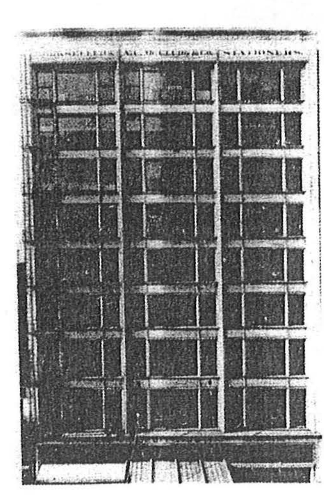
Casa Dominó
Le Corbuier

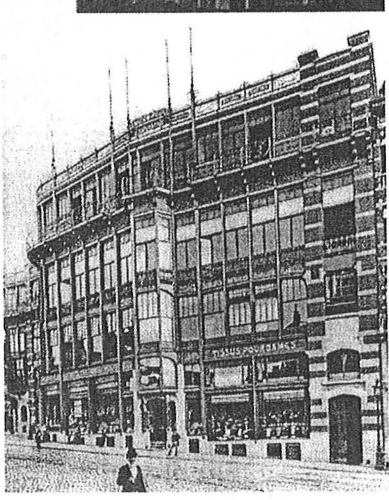


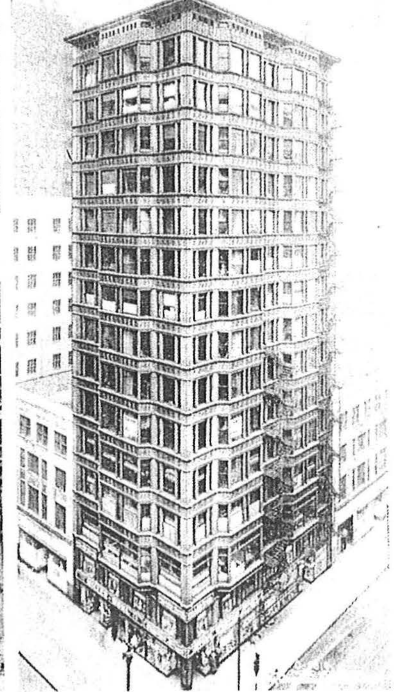
Mies van der Rohe
Torre de Cristal para Berlin, 1921
Daniel Burnham
Reliance Building, 1894

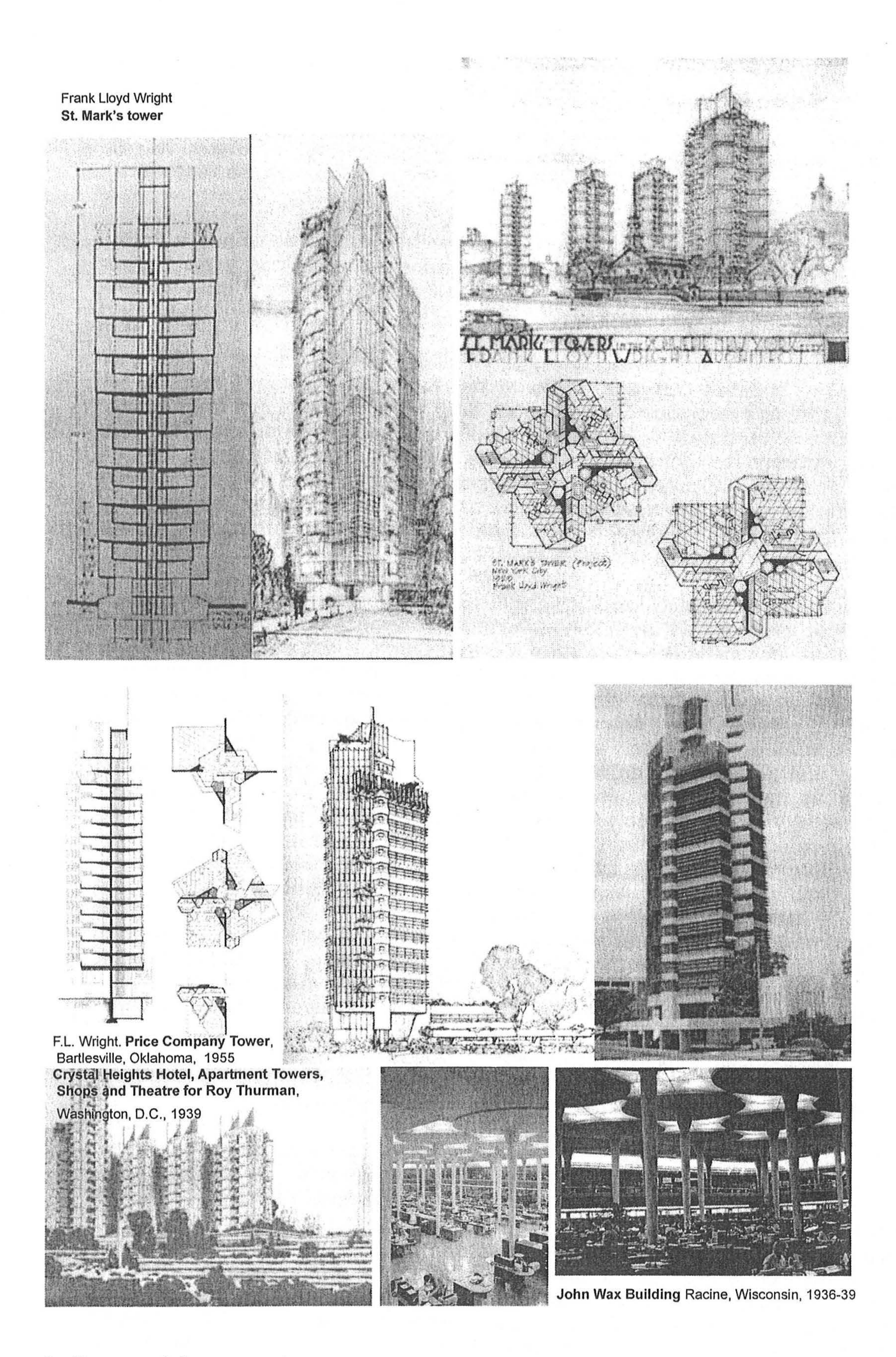


Holabird y Roche,
Edificio McClurg, 1899-1900
Victor Horta,
Maison du Peuple, Bruselas, 1896-99









Frank Lloyd Wright
St. Mark's tower

F.L. Wright. **Price Company Tower**, Bartlesville, Oklahoma, 1955

Crystal Heights Hotel, Apartment Towers, Shops and Theatre for Roy Thurman, Washington, D.C., 1939

John Wax Building Racine, Wisconsin, 1936-39

La ligereza del ornamento

"Material cerámico, madera y sobre todo hierro, metal y zinc han ocupado el puesto de las piedras escuadradas y del mármol, y sería poco conveniente proponiéndolas bajo falsos semblantes. ¡Defiéndase el material por sí mismo y muéstrese sin velos en las formas y en las condiciones que, en base a la ciencia y a la experiencia, se hayan demostrado como más apropiadas para él! En el ladrillo debe verse el ladrillo, en la madera la madera, en el hierro el

> hierro, cada uno con sus propias leyes estáticas. Esta sí que es la verdadera simplicidad: a ella debemos dedicarnos enteramente, sacrificando nuestro gusto por los ingenuos bordados de la decoración. La madera, el hierro y cualquier otro metal precisan de un revestimiento para defenderse de los continuos ataques de la atmósfera. Obviamente, esta exigencia debe ser satisfecha de modo que represente también un embellecimiento. En vez de un barniz de tinta única se pueden elegir agradables agrupamientos de colores. La policromía se hace natural, necesaria"[52].

Lo escrito por Semper en 1834 abría una vía de investigación que difícilmente habría podido proseguirse con coherencia sin renunciar a esas componentes simbólicas y metafóricas esenciales de su pensamiento. No en vano Adolf Loos define a Semper como aquél que "ha asestado un golpe al corazón de los idealistas"[53].

Para esos arquitectos que, por formación o interés cultural, encontraron en la teoría de Eugène-Emmanuel Viollet-Le-Duc una razón fundamental de orientación poética, **el revestimiento ya no es expresión de la autonomía de la envoltura, sino que se confronta directamente con la verdad de la estructura, es piel que se adhiere al esqueleto y lo interpreta.** Los máximos protagonistas de este tipo de orientación son Louis Henry Sullivan, Hendrik Petrus Berlange y Auguste Perret. Otto Wagner representa, por el contrario, (aunque no deja de relacionarse con temáticas procedentes de Viollet-Le-Duc), hasta qué punto era prioritario el **semperiano valor simbólico del revestimiento por encima de una más directa correspondencia con la lógica constructiva de la estructuras**.

En los Estados Unidos, la arquitectura de los grandes edificios representativos declina, más o menos, a partir de mediados del siglo XIX, las formas del repertorio clasicista académico y adopta las técnicas y los materiales constructivos nuevos. Cornisas, columnas, arcos, paredes de almohadillado y otros elementos de la tradición constructiva lapídea se convierten en formas ornamentales de un revestimiento que enmascara el armazón metálico llegando a la identificación entre **revestimiento** y **enmascaramiento.** De esta expresión límite de la idea del revestimiento, que no es ya el estrato visible y precioso de un aparejo murario, sino que lo enmascara en una problemática de la imitación que resulta compleja por la presencia simultánea de las naturalezas matéricas profundamente distintas, de la construcción (la estructura de metal) y del revestimiento (el sillar o el bloque de piedra), son testimonio no sólo las obras de los arquitectos académicos, sino también las de los iniciadores de la renovación cultural americana, desde William Le Baron Jenney a Henry Hobson Richardson. Y, precisamente, dado que el revestir asume connotaciones formales ajenas a las figuras de la tectónica clásica, reducidas ésas a ornamentos, la reflexión de los arquitectos americanos sobre su significación no puede prescindir del ornamento. No es casual que los máximos protagonistas de la Chicago School, John Wellborn Root y Louís Henry Sullivan, aplicaran su capacidad creativa al **descubrimiento de un ornamento diferente al clásico**. Ambos asumen como fuentes de inspiración para la cualificación decorativa de las superficies arquitectónicas ciertos manuales sobre ornamentación en las artes aplicadas, como los de Owen Jones o Victor-Marie Rubrich-Robert, y confían al ornamento la capacidad de individualizar, mediante la adopción de motivos derivados del arte textil, **formas de revestimiento que puedan interpretar en términos de ligereza las sutiles estructuras de esqueleto**.

Sullivan es quien prosigue la idea de enmascaramiento incardinada en la arquitectura americana y quien combina sobre todo en sus últimas obras los valores de monumentalidad con el mito del origen textil de la pared. La aceptación de la herencia clásica en sus valores fundamentales de jerarquía entre las artes y solidez, correspondientes a la construcción trilítica -funamento cultural y teórico de su poética- se abre, a partir de los años noventa, a una confrontación vital con la aspiración a una ligereza ideal. Arco, pilar o columna son figuras reconfirmadas y acentuadas en su pujanza para representar el juego de los pesos constructivos o la fuerza de la pared como masa muraría. Al ornamento del revestimiento, dotado de una carga simbólica nueva con respecto a la clásica, se le confía la tarea de interpretar la ligereza de las estructuras de esqueleto.

---

[52] Semper, G. *Vorläufige Bemerkungen über bemalte Architectur und Plastik bei den Alten*, 1834, citado en Fanelli, G. y Gargiani, R. *op.cit.* p.17.
[53] Loos, A. "Glas und Tun" citado en G.Fanelli y R.Gargiani, *op.cit.* p.17.

La emblemática de la función

Louis H. Sullivan fue quien, siguiendo los pasos del escultor Horacio Greenough, enunciaba el lema del funcionalismo con su conocida frase **"la forma sigue la función"**[54]. La forma arquitectónica había de supeditarse a la función y esa interpretación de la idea de Sullivan en Europa condujo a una idea de funcionalismo que exigía que se suprimieran los adornos ornamentales de la arquitectura[55].

El término del vocabulario de la teoría arquitectónica "funcional" viene a sustituir la antigua categoría vitrubiana *utilitas*. La **"función"** ha constituido el significado de la arquitectura que fué llamada **funcionalista** y se ha volcado en manifestar y hacer explícita la función convertiéndose así el **funcionalismo** en un lenguaje.

Los arquitectos hoy, se ocupan de la construcción de viviendas, edificios destinados a la producción y a la actividad económica, equipamientos y edificios utilitarios de todo tipo que hasta casi el siglo XIX no se consideraban campo propio de la arquitectura. La moderna arquitectura funcionalista asumió las **nuevas funciones representativas** que fueron los nuevos hitos del capitalismo y el neoliberalismo. Como nuevos templos que se alzaron a los nuevos dioses y nuevos ritos del poder económico, las sedes de grandes empresas, edificios bancarios y centros comerciales, expresaron a través de la retórica de las formas construidas, su poder económico. Los rascacielos, con sus atractivas siluetas, como las actuales catedrales propagaban el sonido áulico del dinero desde los campanarios en que se han convertido las revistas de arquitectura.

Pero la idea de supeditar la forma a la función está presente en toda la arquitectura, y se podría argumentar que desde las cuevas paleolíticas y los palafitos neolíticos, la forma construida estuvo determinada por la función. Pero hay un seria diferencia entre la funcionalidad que cualquier objeto ha ido adquiriendo en su adaptación al uso y la idea de "funcionalismo" que ha arraigado en ciertos tipos de arquitectura. El término "función" no es mera traducción del término vitrubiano "utilitas", sino un concepto polisémico que presenta un cierto problema de definición. Dicho de otra manera, su significado puede abarcar una pluralidad de facetas, desde el estricto programa de actividades a la función psicológica o simbólica; se puede hablar de función económica, función social, función cultural y, sin ninguna duda, de función representativa.

"Es verdad que **"función" y "razón"** son categorías afines. Parece incuestionable la necesidad de dejarse gobernar por criterios racionales para construir una arquitectura funcional aunque la razón no siempre se ha entendido de la misma manera. Dependiendo del momento histórico o cultural o incluso, de la mentalidad de quien la define, el significado concreto del término varía (...). Pero hacer útil la arquitectura es uno de los objetivos de cualquier mentalidad que pueda denominarse racionalista. Resulta impensable una arquitectura racional que no sea útil" [56].

Como señala Arthur Drexler, la palabra "funcional", en un principio, no significaba nada en especial, pero durante el siglo XX se fue imponiendo para convencer de que la arquitectura utilitaria era **eficiente y barata**. Hoy en día, en el discurso arquitectónico también ha quedado obsoleta; ya no constituye un calificativo ni de alabanza ni de reproche[57].

"Una cierta moral, que previene contra el deleite ocasionado por la contemplación de la belleza, caracteriza, a menudo, las tendencias en las que prima la utilidad por encima de otros valores. Un buen ejemplo de esa mentalidad **austera** en la obra arquitectónica lo ofrecen los **monasterios** de las reglas monásticas. En ellas, la regulación de la vida del monje establece las actividades que se desarrollarán en el recinto del monasterio, pero también su simbolismo; unos requisitos ante los cuales la arquitectura responde con una disposición, igualmente funcional y simbólica, que acoge

---

[54] Sullivan, L. "The Tall Oficce Building, Artistically Considered", *Lippincott's Magazine, nº57,* marzo 1896, pp.403-409.

[55] De Zurko, Edward R, *La teoría del funcionalismo en arquitectura*, Ediciones Nueva Visión, Buenos Aires, 1970 (1ª ed. en inglés1957). R. Banham, *Teoría y diseño arquitectónico en la Era de la Máquina*, Ediciones Nueva Visión, Buenos Aires, 1977(1ª ed. en inglés1957).

[56] Ramón, A. "Función" en I. De Solá-Morales, M. Llorente, J. M. Montaner, A. Ramon, J. Olivares, *Introducción a la arquitectura,* ETSAB, Ed. UPC, Barcelona, 2001, pp. 109-110.

[57] Drexler, A.*Transformaciones en arquitectura moderna*, G.Gili, Barecelona 1981, pp.4-5

la vida del monasterio cisterciense. En él, una serie de espacios se colocan siguiendo criterios precisos"[58].

El origen de la tendencia funcionalista la podríamos fijar en las propuestas que surgieron tras el pavoroso incendio del Hotel-Die de París, en 1772. La construcción de un nuevo hospital para París que sustituyera al destruido inauguró un nuevo tipo de arquitectura cuyo valor se centraba en la pretensión de recoger la **sensibilidad científica** de la época, al dejar de lado criterios historicistas, y responder de manera decidida a problemas de **carácter higiénico** como la ventilación de las naves o la separación y aislamiento de los pabellones según diferentes enfermedades. Las ideas funcionalistas en las que se apoyaron los arquitectos que participaron en el concurso del nuevo hospital habían empezado a ser difundidas anteriormente en los tratados racionalistas de Carlo Lodoli, Marc-Antoine Laugier y Francesco Milicia.

"En la primera mitad del siglo XVIII las enseñanzas de Carlo Lodoli (1690-1761), -franciscano observante, profesor de filosofía y científico polígrafo, censor de libros de la República de Venecia, y poseedor de un ingenio cáustico-, definen un pensamiento de raíz jansenista: **el rigorismo**. Se trataba de reformar moralmente la arquitectura, purificarla, someterla a la razón, y así evitar la elegancia caprichosa. Entre sus objetivos: "La analogía de utilidad y el ornamento sólo pueden derivar de elementos físico-matemáticos y de normas racionales"[59]. El recuerdo de Lodoli perdido durante siglos, así como sus escritos teóricos destruidos por la Inquisición, ha sido rescatado para convertir a este "Sócrates arquitecto" en precursor del funcionalismo. Lo cierto es que su celo reformador se ocupaba, ante todo, de hacer útil la arquitectura, y se concretaba en resolver apropiadamente problemas de distribución. Sin embargo, en los *Elementi d'Architettura* lodoliana la función no se identifica con utilidad, sino con procesos, del cuerpo -la función digestiva, por ejemplo, la política, la función pública-. Así para Lodoli, no tiene sentido hablar de un objeto funcional. Función se relaciona con **representación**. Representación social, expresión de la categoría, la clase del cliente (...). Y para que la arquitectura represente y sea **"legible"** ha de ser **"verdadera"**. La repulsión por lo falso conduce a Lodoli a oponerse a la elección y disposición irracionales del **ornamento**. De hecho no se preocupa tanto por reducir la ornamentación, como hacerla apropiada y coherente"[60].

Las enseñanzas de Lodoli posteriormente fueron ampliadas y desarrolladas por Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc, Gottfried Semper, Henry Labrouste y Julien Gaudet. Estos criterios hicieron surgir nuevas tipologías edificatorias antes desconocidas en proyectos de Charles-François Viel, Jean- Baptise Le Roy, Antoine Petit, Bernad Poyet o J.-R. Tenon, con plantas de nuevas distribuciones[61].

"Al alba del siglo XIX, Jean Nicolás Louis Durand considera, en sus lecciones de arquitectura en la napoleónica École Politechnique, la utilidad como objetivo supremo de la arquitectura, y la **conveniencia** y la **economía** los medios para satisfacerla[62]. Al relacionar función y economía, Durand aúna los términos que, un siglo más tarde, los arquitectos de la Nueva Objetividad convertirían en factores de una fórmula matemática"[63]. Durand iba a ser el personaje capaz de sintetizar buena parte de los problemas tipológicos que se originaron en la primera mitad del siglo XIX como consecuencia no sólo de la necesidad de nuevos edificios para atender **nuevas necesidades** anteriormente desconocidas, sino de los nuevos **criterios anti-historicistas** que encontraron respuestas compositivas en su *Précis de Leçons d'architecture*. Precisamente en este libro se señalaba que "si en la composición de edificios no se han seguido más guías que el prejuicio, el capricho o la rutina, los gastos que se ocasionan son incalculables"[64], situando así, desde el principio **la economía** como un criterio de valoración definidor de la forma arquitectónica, criterio que iba a ser sistemáticamente esgrimido desde entonces en defensa de las

---

[58] Ramón, A. *op.cit.* p.112.

[59] La frase es de Andrea Memmo, discípulo de Lodoli que en los *Elementi d'Architettura lodoliana*, editados en 1833, intenta transmitir las enseñanzas recibidas del maestro. Citado por Joseph Rykwert, *Los primeros modernos. Los arquitetos del siglo XVIII,* Gustavo Gili, Barcelona, 1982, p.244; v.o. 1980.

[60] Ramón, A. *op.cit.* pp.112-113.

[61] Vease N. Pevsner, *Historia de las tipologías arquitectónicas,* Gustavo Gili, Barcelona, 1979, p.171 y ss.

[62] J.N.L. Durand, *Compendio de lecciones de arquitectura. Parte gráfica de los cursos de aquitectura, Pronaos, Madrid, 1981 (1817-1821).*

[63] Ramón, A. *op.cit.* p.113

[64] Durand, J.N.L. *op.cit.* p.7.

construcciones "funcionales". El otro criterio, que forma pareja en la teoría durandiana con el de la economía, es el de **"conveniencia"** que rige la distribución, la construcción y la belleza de los edificios. Pero aunque Durand, introdujo el concepto de funcionalidad en su teoría, iba a ser la corriente funcionalista de la arquitectura la que acabaría con el concepto académico de la composición. Entre los funcionalistas y los que defendían la idea de una arquitectura basada en la ornamentación se abriría un debate teórico que inclinaría la teoría de la arquitectura hacia otras posiciones alejadas de las formalistas.

Así que la función a la que, bajo distintos términos a los que se daban significados relativamente parecidos, se había referido la teoría de la arquitectura siempre hasta el siglo XX, a partir de entonces consigue poseer completamente la arquitectura y logra definir una corriente específica de pensamiento: **el funcionalismo**. En edificios como la fábrica Van Nelle en Rótterdam, que fue uno de los ejemplos de la fuerza de esta idea de arquitectura, se ha codificado un **lenguaje** de la arquitectura funcionalista. La planta libre y la estructura de hormigón, configuraban una arquitectura acorde con la tecnología y las necesidades organizativas del trabajo moderno. El trabajo y la producción se vuelven transparentes mientras que "las majestuosas fachadas del edificio de cristal reluciente y metal gris se alzan (...) frente al cielo[65]. El deseo de **utilidad, economía austeridad, objetividad**...como podemos deducir de ese tipo de ejemplos, en absoluto anula la **función comunicativa** y representativa de la arquitectura[66]. La afirmación del funcionalismo como una vía depuradora de los academicismos, que libera la arquitectura de servidumbres formalistas, de las reglas compositivas *Beaux Arts* y de la ornamentación tendría como contrapatida **un nuevo lenguaje arquitectónico**, que siendo, a la vez, **severo y coercitivo** sustituía el anterior.

Las vanguardias de la primera mitad del siglo XX convirtieron la función en su lema; desde la romántica arquitectura orgánica de Frank Lloyd Wright al racionalismo clásico de Mies van der Rohe y el expresionismo de Erich Mendelson hasta el monumentalismo de Giuseppe Terragni. El Movimiento Moderno realizó la cruzada purista que iba a condicionar la forma arquitectónica a dos nuevos valores: **el espacio y la función**. La tradición figurativa iba a ser negada y en su lugar se alzaba **una arquitectura abstracta**, compuesta de volúmenes puros y monócromos que se agrupaban bajo la luz. La expresión de esta nueva arquitectura no dependía, por lo tanto, de las imágenes formales aunque la imitación de las formas de los barcos y las máquinas sea puesta en evidencia por Le Corbusier[67]. Pues son fácilmente reconocibles no solo en aquellos edificios más carismáticos, sino que la asumirían los elementos más funcionales y maquinistas que pretendiendo hacer alarde a la sinceridad, serían mostrados desnudos, sin recubrimiento con algún apósito decorativo, de tal manera que las formas estructurales fueran características de **la imagen de funcionalidad**.

"Las alusiones de Le Corbusier a **la casa como "máquina de habitar"**, serían sin embargo, contestadas por Hannes Mayer no para aceptar el axioma, sino para recalcar que no explica las características de la vivienda moderna. Tal vez Meyer pensaba que la admiración de Le Corbusier por el mundo de las máquinas y de los ingenieros, era más el fruto de la contemplación subjetiva de un espíritu romántico que el producto de la percepción objetiva de una mente racional. Curiosamente, el mismo Le Corbusier también acusaba a los arquitectos de la *Neue Sachlichkeit* de **romanticismo maquinista**"[68].

La identificación de buena parte de la arquitectura del **Movimiento Moderno** con el **funcionalismo** provocaría que el ocaso de la arquitectura moderna se encuentre unido a las **críticas contra el funcionalismo** que desde todos los ámbitos empezaron a realizarse tras la Segunda Guerra Mundial. Alvaar Aalto sostenía que para mantener su impulso renovador, la arquitectura moderna debería profundizar en el plano humano y relativizar el poderío de la técnica, protagonista, junto con la economía, de la primera etapa.

---

[65] Comentario de Le Corbusier citado por Kenneth Frampton en *Historia crítica de la arquitectura moderna* (1980), G. Gili, Barcelona, 1981, p. 136.

[66] A. Ramón, *op.cit.* pp. 114-116.

[67] Le Corbusier, *H* J.N.L. *acia una arquitectura* (1923), Poseidon, Barcelona, 1978.

[68] Ramón, A.*op.cit.* p.116.

"Después de la segunda guerra Mundial y la reconstrucción de las ciudades bajo los principios del urbanismo moderno, en el ámbito de la sociología empieza a cuajar una cierta crítica a las consecuencias de la aplicación de la lógica funcionalista. En *The Death and life of Great American Cities*, Jacobs ataca los proyectos de renovación urbana en marcha a mediados del siglo XX en los Estados Unidos y el empobrecimiento que su **uniformidad y monotonía** comportaba a la diversidad de la vida urbana[69].

Pero serían los filósofos existencialistas alemanes quienes más rotundamente iban a atacar al funcionalismo moderno, y entre ellos Ernst Bloch arremete contra el funcionalismo arquitectónico con toda nitidez en su libro *Das prinzip Hoffnung*[70], escrito entre 1938 y 1947, durante el exilio en América. En este libro denuncia la pérdida del simbolismo y la ornamentación en la arquitectura moderna, postula la necesidad de "intentar la producción de un hogar humano" y caricaturiza el funcionalismo al calificarle de **"gélido mundo de autómatas en la sociedad de consumo"**[71]. Este texto de Ernst Bloch no es más que el anuncio de una revisión profunda de los principios arquitectónicos que los propios arquitectos iban a realizar a partir de los años sesenta.

A partir de los sesenta, se produce un cambio del cual Louis Kahn es uno de sus principales artífices. Kahn expresa que "aunque no todos lo edificios han de ser funcionales, sí que, en cambio, lo han de ser psicológicamente". A diferencia de Meyer y Aalto que piensan en la psicología del receptor de la arquitectura, Kahn lo hace además, con la del creador cuya espiritualidad se transmite al edificio.

De gran importancia son las conclusiones a las que llega Aldo Rossi en *L'Architettura della città*[72]. Refiriéndose al enunciado científico de la teoría del *zonning* por E.W. Burgess, Rossi afirma que "su debilidad fundamental está en concebir las diversas partes de la ciudad como meras transcripciones de una función y entender ésta de manera tan estrecha que determina toda la ciudad como si no existiese algún otro hecho que tener en consideración. La **historia** y la **memoria**, serían algunos de estos hechos a valorar. Pero también la contemplación de **la ciudad como obra de arte** y como campo de fuerzas muy diversas y no sólo las tecno-económicas. Siempre, eso sí, Rossi acaba interesándose por la forma urbana, por la ciudad como **hecho material**, como **manufactura** que se produce en el tiempo, "y del tiempo atiene las huellas" terminando por afirmar **el valor a de la forma arquitectónica y urbana por sí.**

El mundo contemporáneo introduce variantes muy diversas en el debate acerca del papel de la función en la arquitectura; hace más complejos y precisos algunos programas funcionales; quedan otros indeterminados, transformables y susceptibles de alojar simultáneamente actividades diversas, facilita las mezclas, los híbridos apuntando hacia una realidad nueva. Los grandes sistemas técnicos, las redes infraestructurales, los lugares de tránsito, los grandes centros de consumo o de espectáculos constituyen las nuevas tipologías arquitectónicas que albergan las nuevas funciones. Las estaciones de trenes de alta velocidad, los aeropuertos, desempeñan un papel emblemático entre las funciones contemporáneas. El tipo del gran **contenedor** que aloja programas complejos o los grandes conjuntos de edificios como los parques empresariales son **los nuevos paradigmas funcionales** y los que aportan la nueva imagen expresiva de la metrópolis contemporánea. Eurolille, sería un ejemplo de los nuevos tipos funcionales.

La variabilidad de los programas funcionales hoy hace que los mismos presupuestos modernos se planteen bajo la forma de que una función variable implique una forma que también lo sea. Ante el problema de cambio o de indeterminación funcional, el saber del arquitecto genera, entre otras, la respuesta del edificio **contenedor**, susceptible de adaptarse a las transformaciones que requieren los cambios de necesidades impuestos por el rápido paso del tiempo. Dos condiciones parecen necesarias para configurar este tipo de arquitectura: una, que su forma sea neutra; otra, que organice una red que suministre energía, haga llegar los medios de comunicación y controle ambientalmente cualquiera de sus puntos. También como contenedores se han interpretado naves industriales, mercados centrales, hangares o estaciones de tren; en función de esta interpretación se han reutilizado como museos, centros culturales o teatros. Cabe destacar el tratamiento que

---

[69] Jane Jacobs, *Muerte y vida de las grandes ciudades*, Península, Madrid, 1967 (1961).
[70] Ernst Bloch, *El principio esperanza,* (1954-1959) (3vols.)Aguilar, Madrid, 1977-1980.
[71] Citado por H.W. Kruft, *op.cit.,* vol.2. p.741.
[72] Aldo Rossi, *La arquitectura de la ciudad,* G.Gili, Barcelona, 1976 (1966).

hace Gae Aulenti de la Gare d'Orsay, por ejemplo, para convertir una estación ferroviaria de arquitectura académica y estructura metálica en la sede de un museo del Arte del siglo XIX.

Si bien es cierto que los programas de uso tienden hacia una uniformidad en todo el mundo, el deseo posmoderno de poseer una obra original inclina la arquitectura hacia soluciones singulares. Si el estilo internacional pugnaba por una arquitectura universal que eliminase las fronteras, ahora importa destacarse. En la competencia entre metrópolis por captar inversiones, por alojar sedes de grandes empresas, la arquitectura no sólo ha de ser un mecanismo eficaz, sino también constituir un logotipo atractivo.

La lógica reductiva del lenguaje funcionalista moderno se ha abandonado. La arquitectura ha de ser comunicativa, con recursos expresivos incluso explícitamente arbitrarios en su configuración final. La nueva arquitectura admite la falsificación, el camuflaje y la ficción frente a los valores de sinceridad y autenticidad que propugnaba la arquitectura funcionalista. Para un funcionalismo ortodoxo, la arquitectura de hoy construye escenarios cuya función comunicativa no consiste precisamente en expresar su utilidad sino que va más allá. Ya no se trata solamente de resolver un programa de uso sino a golpear los sentidos del espectador. "Así que la relación entre función y arquitectura como se hace evidente, no deja de disponerse, como siempre, según distintas acepciones del término: como programa de necesidades de uso, psicológicas y sociales, como expresión de la construcción, o como carácter simbólico-representativo. La función en arquitectura, en un momento histórico como el de hoy no deja de ser imprecisa, pero es impensable que el trabajo del arquitecto, por más que no deba soslayar los problemas funcionales, se vea constreñido por ello"[73].



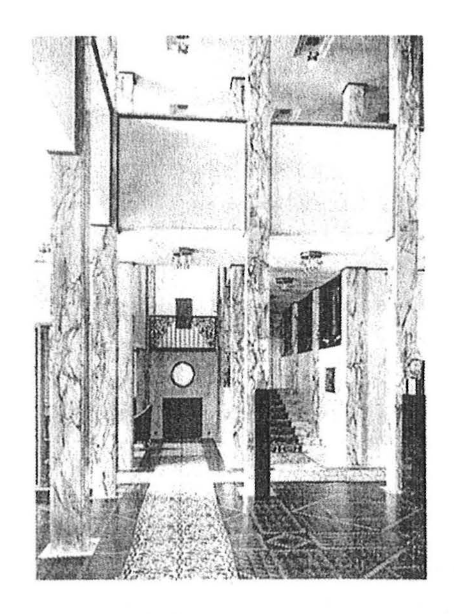


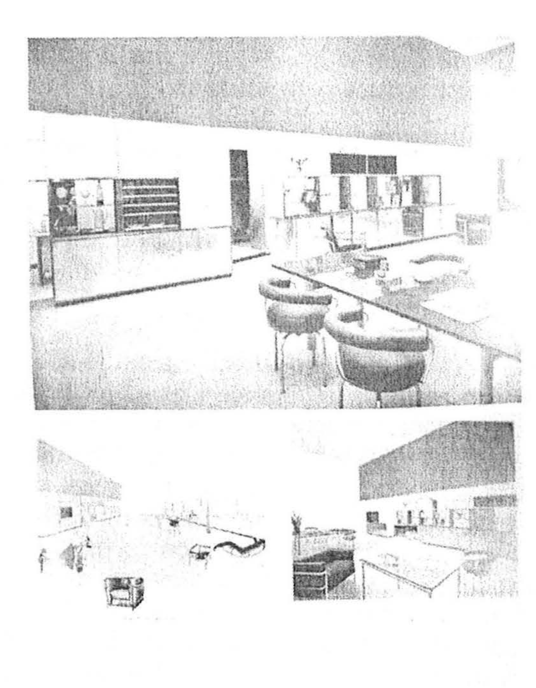
Adolf Loos, **edificio Godman & Salatsch**, Michaelerplatz, Viena, 1909-1911

La teoría loosiana tiende a aislar el principio de revestimiento de las implicaciones formales del mito textil y a conferirle una extrema racionalidad. Así por ejemplo, las lastras de mármol no deben ser de pequeñas dimensiones, para no correr el riesgo de que aparezcan como elementos de un aparejo murario, sino lo más amplias posible para expresar su naturaleza de superficie de revestimiento (...) Con el estuco se puede imitar cualquier ornamento excepto uno -el que imita la construcción con ladrillo visto. El racionalismo del Loos en relación al revestimiento ...el revoco debe ser extendido como una superficie continua sin ningún diseño que proponga texturas de materiales constructivos como sillares o ladrillos, sin ornamentos pintados, grabados o en relieve. Loos va más allá de la aspiración wagneriana a la verdad de los materiales de revestimiento, renunciando también a esas implicaciones simbólicas semperianas todavía perpetuadas por los arquitectos vieneses en la solución de revestimiento de revoco. Tiende así a realizar la **superficie sin suturas**, coherentemente con su idea de un revestimiento que no imite ninguna estructura constructiva. Que no describa ningún mito originario.

Loos, A. "Das Prinzip der Bekleidung"

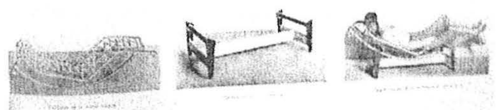
[73] A. Ramón, *op.cit.*122-125

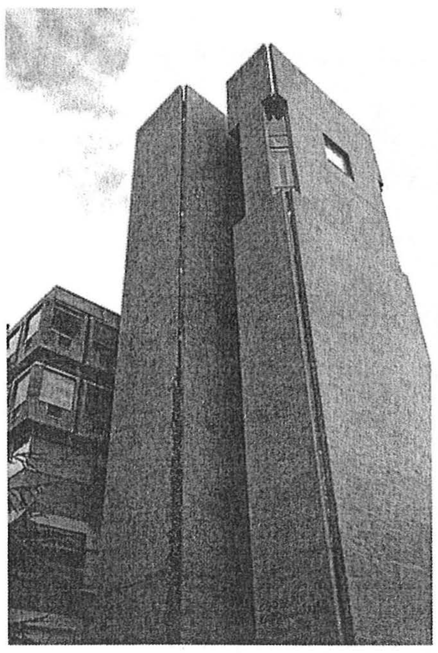




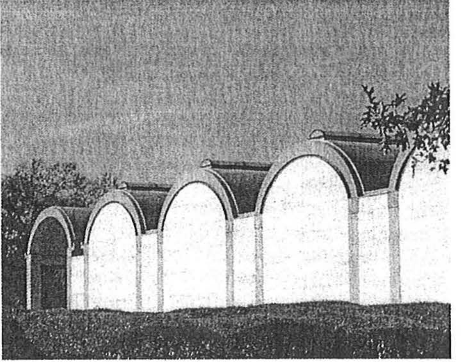
Joseff Hoffman
Palacio Stoclet, 1905

Mobiliario funcionalista









Louis Khan
Museo Kimbell
Fort Worth, Texas, 1967-1972
Richards Medical Center
Philadelphia, Pennsylvania, 1957-1961

En la obra de Louis Kahn se recupera la lógica que hace corresponder el carácter de un edificio con una institución -un acuerdo para la intemporalidad-, asignando a la arquitectura la función de contener ese acuerdo, y como **oposición** a la **historicidad contingente.** Cada institución se distingue por un deseo intersubjetivo o público de "querer ser". De esta voluntad se deduce un conjunto de reglas de proyecto; la **ontología del material** y su identificación con una necesidad institucional; **la luz** tratada como un material más; la escala y el módulo no como forma de componer sino como forma de establecer relaciones entre arquetipo o inmanencia y el proyecto propiamente; la **articulación como clave de la inteligibilidad estructural**; la división entre elementos servidos y elementos sirvientes.

Tecnología y expresión. El *high-tech*

Para proyectar y para interpretar la arquitectura es imprescindible entender los procesos de la génesis de la forma arquitectónica como procesos en los que se integran los materiales, los sistemas constructivos, el espacio, los usos y la función contribuyendo a definir el lenguaje y el significado de la arquitectura. Entender la arquitectura como proceso histórico implica también atender aquellos momentos de inflexión marcados por cambios de innovación técnica. Desde la revolución técnica del siglo XIX, la dimensión técnica adquiere un papel muy relevante en la totalidad arquitectónica. Mientras, los sistemas constructivos del pasado, eran relativamente sencillos y subordinados -la construcción no fue un medio suficiente para crear el orden arquitectónico-, los nuevos sistemas constructivos imponen su propio orden ofreciendo un amplio campo de posibilidades.

La pretensión de la modernidad fue integrar la cultura en la industria y someter la forma arquitectónica a los procedimientos de la producción industrial con una aspiración de lograr la objetividad y la racionalidad -como valores- a través de la técnica. Pero esta visión ha sido superándose por la tecnología que persigue sus propios fines. La racionalidad tecnológica se instituye históricamente como una retroalimentación continua de métodos, ciencias y acciones; se explica en términos de división del trabajo, en la especificidad creciente del saber tecnológico y en el avance de la racionalidad instrumental, que redefine continuamente los medios para alcanzar fines[74]. Pero la premisa de que "la técnica es neutral" ha dejado hace mucho de tener vigencia y el predominio de la aplicación de sus propias leyes adquirirá un grado extremo en la civilización contemporánea; despojada de contenidos de cultura y memoria incidirá como una "fuerza homicida" como lo expresaría Adorno[75]. "El pensamiento tecnicista fue resultado del positivismo inglés con la reducción del factor humano en valor estadístico, la alineación del ser al sistema productivo y la desvirtuación de la obra en artefacto técnico, vacía de contenidos y convertida en mero icono. Imágenes que robotizan su conciencia y rompen su equilibrio con la naturaleza[76]".

Asistimos a un desarrollo de la tecnología que avanza cada vez más en la imposición de sistemas de controles de y sobre los sujetos, como consecuencia de la regulación impuesta por los problemas causados por la propia tecnología. Hasta el punto en que la tecnología debe inventar los sistemas correctivos -una segunda tecnología- de aquellos problemas que inflige a la sociedad. Esta tendencia históricamente irresistible a la autonomía de la tecnología y a su infinita capacidad de resolver problemas que suscita indirectamente, con nueva tecnología, tiene varios efectos frente al proyecto de la arquitectura entre los cuales cabe destacar: la tendencia a la cada vez mayor fragmentación de su concepción, la investigación, la experimentación y la innovación sin límite de soluciones específicas a problemas específicos. Pero, por otro lado, asistimos a la normalización y la estandarización de componentes y procedimientos a la vez que aumentan los mecanismos de control del riesgo y de la seguridad.

Un ejemplo ya canónico de la tendencia creciente hacia la autonomía de la tecnología respecto a los sujetos que deberían aplicarla o servirse de ella, está dado por los dispositivos denominados de inteligencia artificial o llamados objetos TTT (things that think). Este paradigma propone varias perspectivas de redefinición de las lógicas proyectuales de dominante tecnológica. La principal sería la que define la arquitectura como un repertorio de prestaciones técnicas haciendo desaparecer la unidad de las exigencias vitruvianas del proyecto: *firmitas, venustas utilitas*. La consecuencia de eso, es la fragmentación del proceso proyectual, en microsoluciones específicas para cada problema de proyecto: un adhesivo de alta capacidad para formar superficies alabeadas complejas, un regulador de freno de un ascensor de alta velocidad, un holograma que pueda sustituir ilusoriamente un muro de fachada, etc. Desde este punto de vista, asistimos al fin del modelo brunelleschiano de control centralizado del proyecto y su eventual disgregación en una multiplicidad de factores externos casi equivalentes a los gremios medievales. Desde esta perspectiva el contenido de innovación y verdad del proyecto queda supeditado a una confluencia coyuntural de expertos en soluciones de problemas determinados: es el papel que tienen, por ejemplo, el consultor tecnológico Ian Ritchie, la experta en luminotecnia Helen Searing o el

---

[74] Llorente, Marta, "Técnica" en I. De Solá-Morales, M. Llorente, J. M. Montaner, A. Ramon, J. Olivares, *Introducción a la arquitectura,* ETSAB, Ed. UPC, Barcelona, 2001, pp. 29-57.
[75] Adorno, T. W., *Teoría Estética*, Taurus, Madrid, 1992.
[76] Fernández Alba, Antonio, discurso de su ingreso en la Academia de Bellas Artes de San Fernando, p.21.

ingeniero Ove Arup dentro de obras atribuidas a autores que como Foster, Rogers, Grimshaw-Farell, Piano o Von Sprelsken, beneficiarios sustanciales de una creatividad fragmentada y especializada.

La arquitectura históricamente había sido concebida como metáfora del mundo natural -los organismos- o del mundo artificial -la máquina-. Wright concebía la arquitectura según un modelo mecánico que giraba en torno a la centralidad del fuego mientras que Le Corbusier pretendía la regulación orgánica de la arquitectura respecto a la luz y la energía solar. Esta diferencia entre la concepción de Wright y Le Corbusier y el mayor adelanto técnico del primero -vista su temprana utilización de principios de aire acondicionado en algunas casas de Oak Park y en el edificio Larkin-, desaparece en cuando que ambos mantienen posturas semejantes ante el determinismo biotécnico o la confianza en la posibilidad de una arquitectura resuelta según el modelo taylorista como se demuestra en los modelos que uno y otro proponen (casas usonianas, casas Dominó). De estas aproximaciones derivaron líneas proyectuales que en unos casos desarrollan la noción de la técnica en su autonomía y fines propios dentro del proceso arquitectónico; otros conciben la estetización de la técnica que desemboca en el discurso *high-tech*; se contrapone a ellas un pensamiento conservacionista y ambientalista que reflexiona sobre las condiciones del lugar, la sostenibilidad, el ahorro de energía que a veces deviene antitecnológica y otras veces pretende resolver esta problemática con alta tecnología.

Pero al contrario de lo que podría suponerse, la alta tecnología -el llamado *high-tech*- no debe entenderse como culminación de la racionalidad tecnológica sino más bien al revés: lo *hihg-tech* adquiere un sentido iconográfico y retórico más que un grado superlativo de racionalidad técnica[77]. El adjetivo *high* que también se usa en la moda (alta costura), en el deporte (alta competición) y ahora también en el mundo empresarial (alta competitividad), en las prestaciones técnicas (alta fidelidad en un equipo musical), funciona como criterio de diferenciación del posicionamiento habitualmente comercial de una marca. El *high-tech* arquitectónico denota su unicidad y exclusividad, su imposible reproductibilidad y emulación. Por ello cabe distinguir con precisión, esa lógica de la lógica constructiva a la que se opone en cuanto, por ejemplo, el consumo de energía o el uso no convencional de materiales como las aleaciones aeronáuticas o el vidrio estructural, etc.

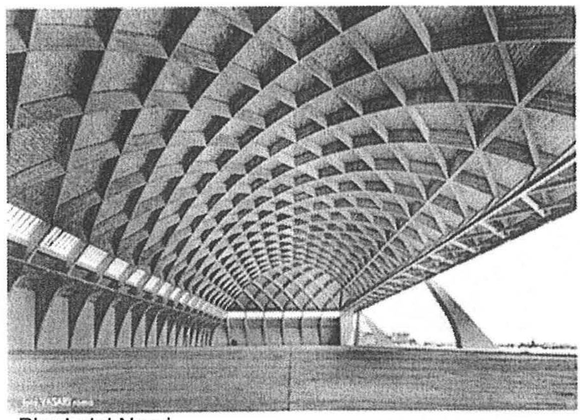
En la construcción del Centro Pombidou, por ejemplo, fue desorbitada la subida de costes que supuso la fabricación de piezas de fundición en Gran Bretaña; piezas que después debieron revestirse de compuestos ignífugos de base asbesto-cemento y después otra vez enchaparse en lámina de acero para recuperar su apariencia metálica. Todo eso muestra la lógica de que todo puede hacerse por razones de imagen, a cualquier coste y tiempo. El londinense edificio Lloyd's de R. Rogers también resulta de más que discutible racionalidad. La multiplicación de *performances,* su alta fragmentación en elementos servidos y la proliferación de torres autónomas de servicios, aparecen como pseudosoluciones de pseudoproblemas formulados en el proyecto y a modo de garantizar una supuesta anticonvencionalidad funcional en altas prestaciones. La alta tecnología con la concurrencia de expertos tecnológicos cualificados, es un hecho que está modificando las estrategias de proyecto y propiciando todo tipo invenciones formales como, por ejemplo, la torre sin fin de J, Nouvel en la Defense de París con su remate de vidrio que sugiere su fundición en el cielo o su péndulo central para autorregular el pandeo[78].

Un énfasis extraordinario hoy día se da en la aplicación de la alta tecnología en el diseño de fachadas y envolventes procurando nuevas soluciones al problema de articulación entre estructura y cerramiento. La conjunción de la alta tecnología y de las necesidades retórico-publicistas del edifico hoy, sin duda, resulta muy compleja. La exhibición y alarde tecnológico llega a identificarse con la lógica comunicacional de la arquitectura. No ha de extrañar el interés de Jean Nouvel, por ejemplo, por los envases o envoltorios de los productos de consumo habitualmente saturados de signos tipográficos y por la intensificación de la seducción. La lógica "tecnológica" del proyecto y la percepción sensorial de la arquitectura hoy se vinculan a gran escala con las técnicas de la comunicación más afines a la publicidad de las mercancías de gran consumo.

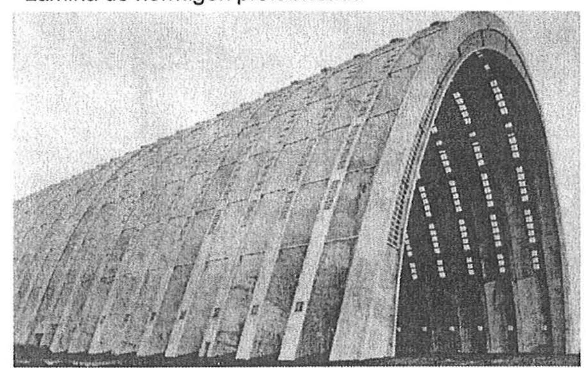
---

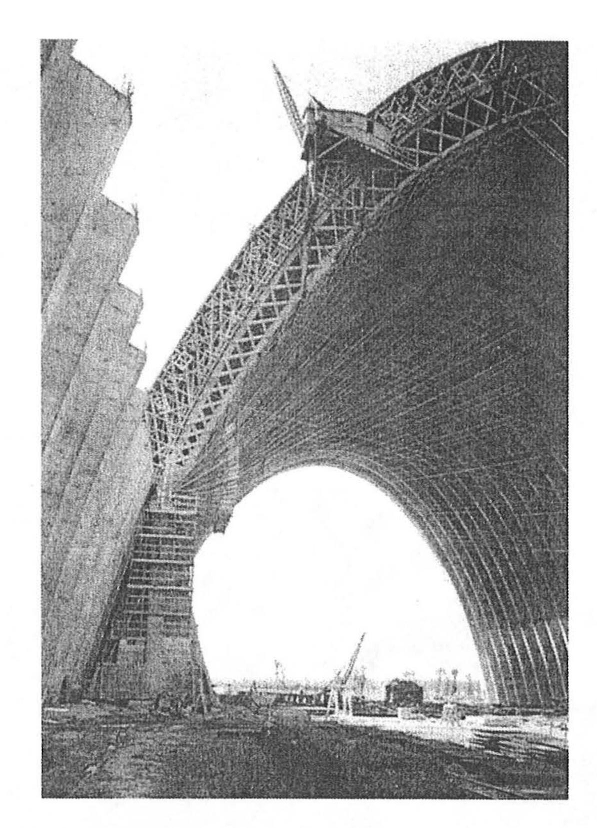
[77] Paricio, Ignacio, "Arquitectura *high tech.* Entre la alta costura y la alta competición", en *Arquitectura Viva 4*, Madrid, 1991, pp.129-161

[78] Boissiere, Olivier. *Jean Nouvel*, G. Gili, Barcelona, 1997.

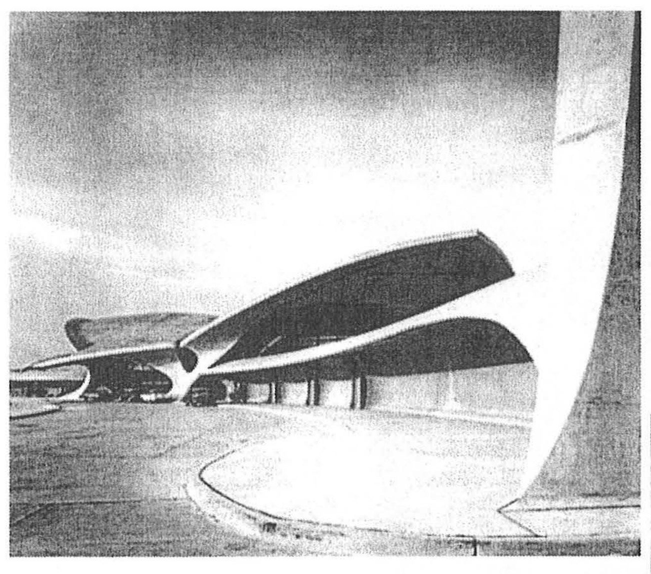


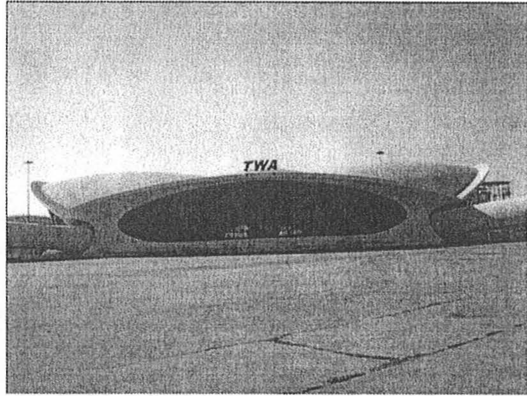
Pier Luigi Nervi
Hangares de Orbetello
para el Ejército del Aire italiano (1936-1940)
Lámina de hormigón prefabricada

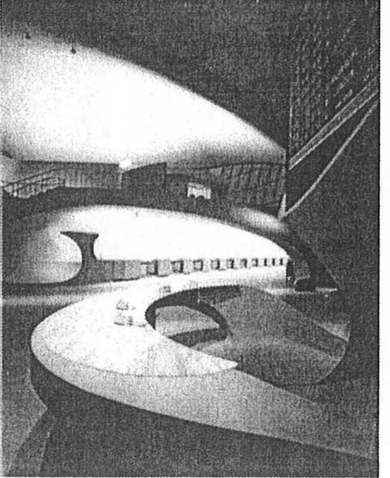




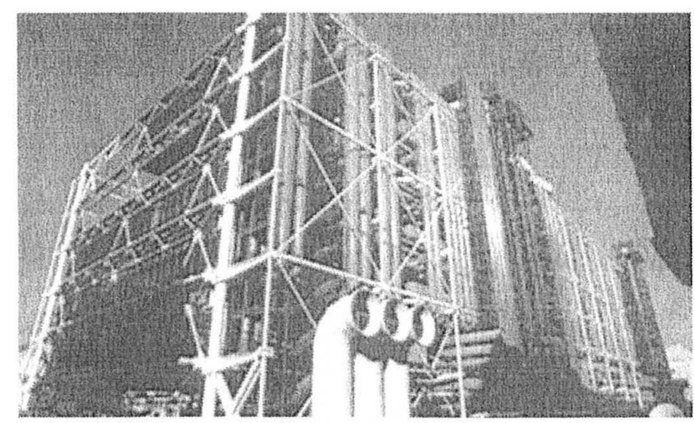
Eugène Freyssinet
Hangar del aeropuerto de Orly (1920)
Arcos de hormigón pretensado, 80 m. de luz

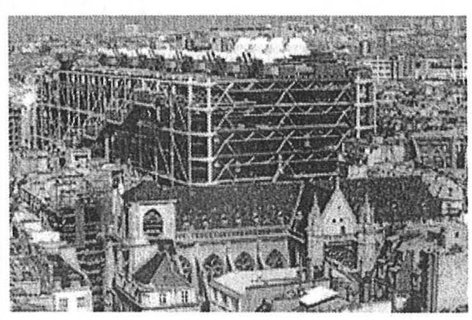






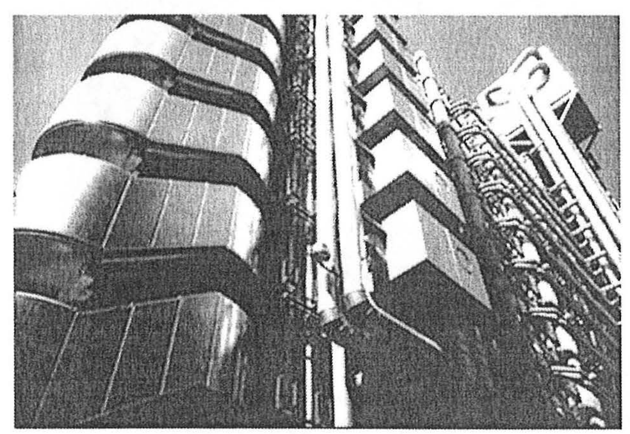
Eero Saarinen,
Terminal de la TWA, aeropuerto Kennedy de Nueva York, 1953-63
Utiliza una estructura laminar de geometría compleja, no calculable analíticamente en este momento y diseñada sobre maqueta, no sobre papel.

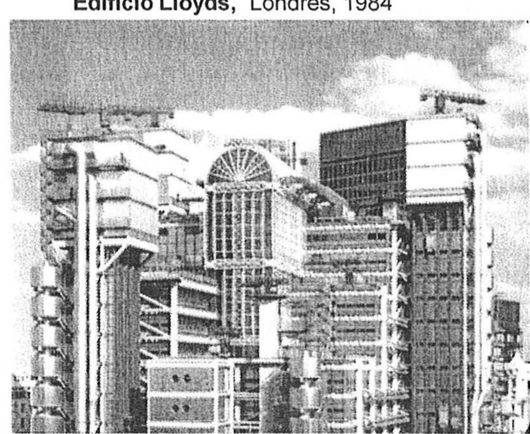


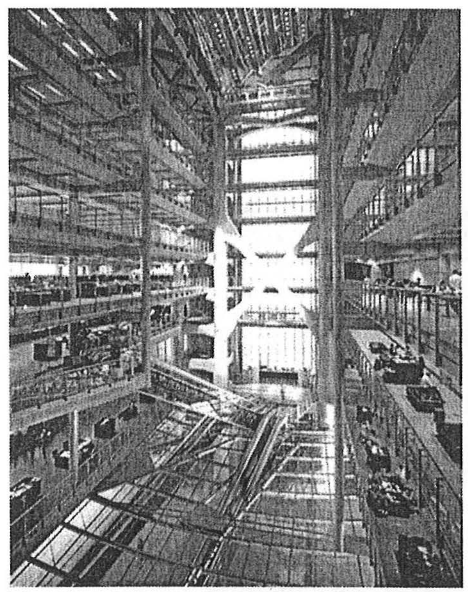


R. Piano, R. Rogers y G. Franchini,
Centro Georges Pompidou, París 1977.

Richard Rogers,
Edificio Lloyds, Londres, 1984





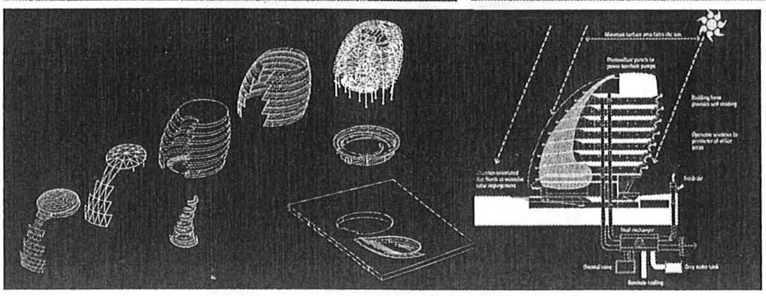


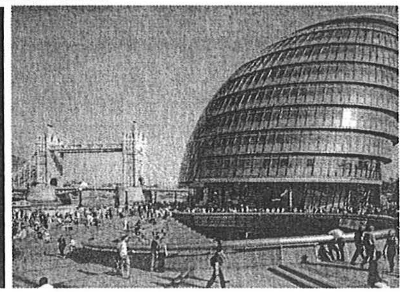


Norman Foster,

Hongkong and Shanghai Bank, 1979 -1986

Nueva sede del Ayuntamiento de Londres, 2002.





Hacia una nueva cultura tectónica

Para fundamentar aspectos de la crítica arquitectónica a finales del siglo XX, Keneth Frampton en *Studies in Tectonic Culture*[79], retoma precisamente las ideas de Gottfried Semper. Frampton ya desde 1984 en *Regionalismo crítico: arquitectura moderna e identidad cultural*[80] aludía a unas "inflexiones regionalistas" de la arquitectura confrontadas con la civilización universal y la cultura mundial que son expresiones de la tensión en relación al tiempo y el lugar. "Cómo llegar a ser moderno y regresar a las fuentes; cómo revivir una antigua y dormida civilización y tomar parte de la civilización universal"[81], se preguntaba Frampton. "Hoy la práctica de la arquitectura parece estar cada vez más polarizada entre, por un lado, un enfoque de la llamada 'alta tecnología', basado exclusivamente en la producción, y por otro lado, la provisión de una 'fachada compensatoria' para cubrir las asperas realidades del sistema universal"[82]. Frampton dirige su crítica por un lado, al llamado *High-tech*, por sus reduccionismos a la pura expresión dejando de lado otros factores ontológicos de la arquitectura y por otro, los historicismos de "presencias ausentes" del llamado Posmodernismo, que identifica con la arquitectura escenográfica.

Para Frampton el **nudo textil** semperiano representa **la articulación tectónica** en el sentido de conciliar dos estructuras diferentes entre sí y es donde se encuentra precisamente **la poética de la construcción**, es decir, no en la preocupación constructiva y estructural únicamente, como sucede con el *High-tech,* ni el lirismo de la recuperación nostálgica de las formas del pasado, como sucede con el Posmodernismo. Ni absoluta construcción (ontología) ni absoluta representación. "Lo tectónico se encuentra suspendido entre lo ontológico y lo representacional"[83] términos tomados de Bötticher[84], de sus conceptos *Kernform* y *Kunstform* y que posteriormente Semper interpretó como **técnico-estructural** y **simbólico-estructural**.

Otro tipo de ontología que distinguiría Frampton -en cuanto a las formas constructivas según los procedimientos materiales-,sería: **lo estereotómico** como apilamiento de partes de una masa que trabaja a compresión, relacionado con la terrenalidad, lo telúrico, la oscuridad y **lo tectónico,** como conjunción de varios elementos, relacionado con la tensión, la ligereza, la inmaterialidad y la luz. La construcción se define entre estos dos polos y el nudo semperiano aparece como elemento primordial tectónico de unión entre ambos expresando la transición de lo estereotómico a lo tectónico, la **articulación** que constituye la esencia de la arquitectura.

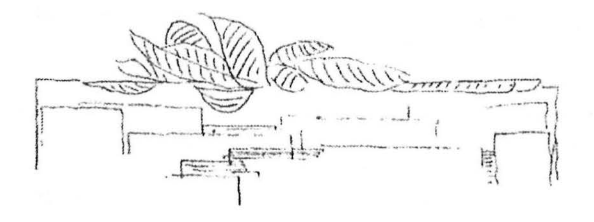
Frampton entiende el espacio/lugar precisamente delimitado, concreta y claramente definido por sus límites ya que el límite no es eso en lo que algo se detiene, sino aquello a partir de lo cual se hace presente"[85]. La definición de su límite será la precondición de una "arquitectura de resistencia" como definición de lugar. El lugar consustancial de la arquitectura se relaciona directamente con la tierra, el segundo elemento semperiano, o sea la materia frente al concepto apriorístico del espacio. Semper reconocía el origen del lenguaje formal de la arquitectura en las artes y oficios. Las características formales de la obra dependen de la forma que se moldean los materiales en función de un concepto inicial. Para Frampton esta materialidad y el proceso de su modelación son igualmente importantes porque a eso se basa la transformación de la realidad, no solamente la pura invención de una forma[86], por esto ligada en la realidad en un espacio-lugar, por medio de su construcción. Así la materialidad y la construcción como fundamentos arquitectónicos resisten y se confrontan al espacio abstracto concebido por la civilización universal. La arquitectura tiene connotaciones antropológicas y

---

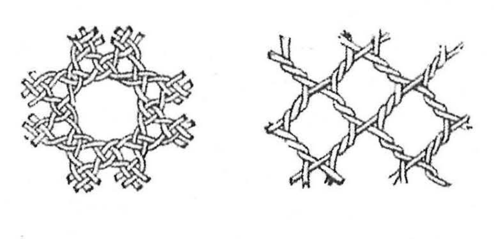
[79] Frampton, Keneth, Cava, J. (ed) *Studies in Tectonic Culture. The Poetics of Construction in Nineteen and Twentieth Century Architecture.* Cambridge: MIT Press, 1996.
[80] Se trata de un nuevo capítulo que añade en la segunda edición de *Historia crítica de la arquitectura en 1984.*
[81] Frampton, K. "Hacia un regionalismo crítico: Seis puntos para una arquitectura de resistencia en VV.AA. *La posmodernidad,* Kairos, Barcelona, 1985. p.38,
[82] *Ibídem,* p.38.
[83] Frampton, K. "Rappel à l'ordre, the case for the tectonic" en *Architectural Design,* v. 60, num. 3-4, 1990, pp.19-25 y *en Tectonic Expression,* 518-528. p. 527.
[84] Bötticher, Karl, *Die Tectonik der Hellen* (1844-1852)
[85] Frampton, K. "Hacia un regionalismo crítico", op. cit. p.49.
[86] Frampton, K. "New York's Narcosis. Reflections from an AchimedeanPoint" en H. Klotz Eed.) *New York Architecture 1970-1990,* Rizzoli, New York, 1989.

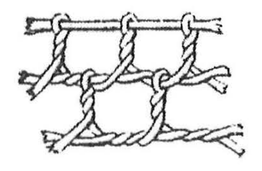
etnográficas que Frampton adjudica a la tectónica, la tactilidad frente a la visualidad, la experiencia directa, cercana, que se confronta con la tendencia de la civilización contemporánea de sustituir la experiencia por la información. La misma actitud de valoración de lo táctil que iniciaba Semper en su derivación artesanal de los cuatro elementos de la arquitectura, explicando que es el tercero, la envolvente, en la que se desarrolla el oficio de aquel que separa el espacio por medio del tejido manual, siendo el nudo textil, el detalle táctil que acerca, donde se condensa la totalidad simbólica y ontológica de la construcción arquitectónica.

Semper comparaba la arquitectura con la música y la danza que no son artes representacionales, es decir, no hacen referencia directa a las formas de la naturaleza, son artes ontológicas y con eso pretendía **una regeneración de la arquitectura volviendo a sus orígenes ontológicos**. En este sentido, Frampton pretende lo mismo, dentro, claro está, de otras circunstancias, centrando su argumentación teórica en los aspectos constructivo y estructural de la arquitectura. El deseo de romper con cauces de valoraciones arquitectónicas inmediatamente anteriores tanto en Semper como en Frampton hace que uno se desliga de la composición académica asumiendo "el hogar como el primero y el más importante elemento moral de la arquitectura"[87] desmarcándose así de la eterna tríada vitruviana y afirmando que es **la envolvente de origen textil la verdadera creadora de espacio**; el otro **rompe con la idea moderna de espacio abstracto y acepta el espacio en su materialidad construida**. Opone así su 'arquitectura de resistencia' a la interpretación espacial de la arquitectura establecida desde Smarshow a Giedion (*Space, Time and Architecture,* 1941) y en el texto Cornelis van del Ven (*Space in Architecture,* 1978). De la relectura de Semper se deriva no la espacialidad de la arquitectura sino su materialidad constructiva. Entre Shmarsow y Semper un nuevo enfoque el de **la poética de la construcción.**

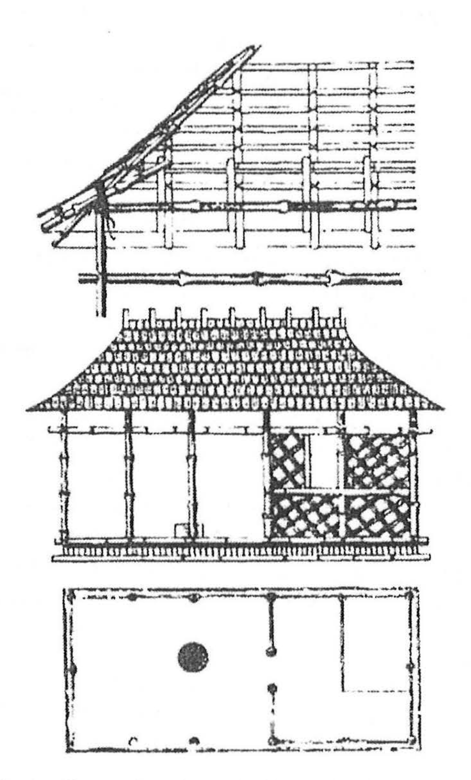


Croquis de J. Utzon de la casa en Bayview, dibujo conceptual: trabajos de tierra y de techumbre (constructivamente estereotómico y constructivamente tectónico).





Nudos textiles tradicionales que aparecen en el libro de Semper.



Gottfried Semper, ilustración de *Der Stil in den Technischen und Tektonischen*. «La cabaña del Caribe».

[87] Semper, G. *The Four Elements of Architecture, and other writings*, University Press, Cambridge, 1989, p. 102.

CUADERNO

319.01

Cuadernos.ijh@gmail.com
info@mairea-libros.com

